LAS POLSKI



ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION PROFESSIONNELLE DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 10-12 Październik-Grudzień 1931 r. Rok XI

TREŚĆ — *SOMMAIRE*

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Prof. inż. ADAMA SCHWARZA

ROK XI — Warszawa, październik—grudzień 1931 r. — Nr. 10 — 12.

Dr. inż. WACŁAW NIEDZIAŁKOWSKI
Z Zakładu Urządzania Lasu S. G. G. W.

Buk na granicy zasięgu w leśnictwie Lipce.

L'hêtre sur la limite de son aire dans la forêt de Lipce.

(Cyfry w nawiasach są odsyłaczami do literatury, zestawionej na końcu pracy)

Znane w literaturze od czasów *Połujańskiego* (1) stanowisko buka w leśnictwie Lipce, w nadl. państwowem Skierniewice (pow. skierniewicki), w odległości 7 km. (w prostej linji na zachód) od stacji kol. Płyćwia (na linji Warszawa—Koluszki) leżące, — nie wzbudziło dotąd większego zainteresowania wśród ogółu botaników i leśników.

Uwzględniane zaledwie (głównie na podstawie wzmianki Połujańskiego) przez niektórych autorów (Łapczyński, Laspeyres (7), Jedliński (5), Miklaszewski (9), Gerards i Patzer (6), przy wykreślaniu granicy zasięgu tego gatunku drzewa, pozostawało wciąż ogólnikową, suchą wzmianką literacką o gromadnem występowaniu buka w tych okolicach i stałoby się może wkrótce już tylko legendarną wieścią, tem pewniej, że zasiąg buka w tej okolicy od czasów Połujańskiego bynajmniej nie powiększył się, lecz przeciwnie, uległ znacznemu skurczeniu się, dzięki stosowaniu rębni zupełnej i regulacji serwitutów.

Pytanie, narzucające się każdemu badaczowi przyrody i leśnikowi: w jakich warunkach siedliskowych i roślinno-socjologicznych buk tam występuje, jakie są jego losy i przyczyny występowania, jakie ma znaczenie hodowlano-gospodarcze, — pozostawało zbyt długo bez odpowiedzi. Z tego powodu piszący te słowa podjął w r. 1929, dzięki poparciu Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności, pracę na terenie leśnictw Lipce i Pszczonów, mającą

na celu wyjaśnienie zagadki występowania buka w tych okolicach na tle ogólnych stosunków geo-botanicznych i typologicznych, tam panujących.

Daleki jeszcze będąc od ostatecznych wyników i wniosków, pozwolę sobie tutaj scharakteryzować w najogólniejszy sposób warunki i formy występowania buka w Lipcach, sądząc, że przyczynię się w ten sposób do wzbudzenia szerszego zainteresowania tym ciekawym objektem wśród ogółu leśników i botaników, a także czynników administracyjno-leśnych, od których odpowiedniego ustosunkowania się zależą dalsze jego losy.

Wzmianka *Połujańskiego* (1854) o tem stanowisku jest bardzo krótką i brzmi następująco: „W straży Bobrowa przed innemi gatunkami drzew zasługuje na uwagę rosnący tu buk, który jest rzadkim w gubernji warszawskiej" (l. c. str. 75). Co do innych gatunków, to również od Połujańskiego (str. 72) dowiadujemy się, że na terenie tej straży (obręby Pszczonów, Lipce i inne), wchodzącej w skład „udzielnych" lasów ks. Łowickiego, panującym typem drzewostanu był wówczas: „las wysokopienny sosnowy w pomieszaniu z brzozą i dębem", a gospodarstwo było — „plądrującem". To ostatnie — ważny szczegół, tłumaczący w znacznej mierze zachowanie się buka w tych lasach aż do naszych czasów. Plądrujący „system", przy którym wybierano najlepsze okazy sosen i dębów, bardziej odpowiadał bukowi, niż następnie wprowadzony system zrębowy z pozostawianiem nasienników lub (jak później) w połączeniu z oddawaniem zrębów na pewien czas pod uprawę rolną, przy której poręby były karczowane, a wszelka roślinność niszczona.

Temu ostatniemu czynnikowi możnaby przypisać obecny brak buka na niektórych sąsiednich terenach lasów, należących dawniej do dóbr ks. Łowickiego, gdzie w ostatnim okresie gospodarczym przed wojną stosowano uprawę rolną na porębach, np. w niektórych częściach lasów leśnictwa Rogów — Strzelna.

Okolicznością, sprzyjającą również bukowi, a w szczególności zachowaniu się t. zw. Bukowca (małego litego drzewostanu w odd. 13/14, o którym niżej), była popularność, jaką cieszył się wśród rosyjskich sfer administracyjno-leśnych ten rzadki na Mazowszu, a niespotykany w Rosji gatunek drzewa. Według danych, zebranych u miejscowej ludności, odbywały się za rosyjskich czasów w Bukowcu obiady i podwieczorki w czasie polowań galowych, a następnie zabawy ludowe i t. p. imprezy; w związku z tem wycinano podrost i podszycie, aby udostępnić teren.

Bukowiec cieszył się także szeroką popularnością wśród oko-

licznej ludności, a dowodem tego jest pewna legenda, związana z jego istnieniem, którą nieraz usłyszeć można w tych okolicach[1]). Popularności Bukowca sprzyjał także ten fakt, iż leży on przy uczęszczanej drodze, prowadzącej z Mszadły do Bobrowej.

Okoliczności te, o ile sprzyjać mogły zachowaniu się starodrzewia bukowego, o tyle, rzecz jasna, pogarszać musiały warunki jego naturalnego odnawiania się (a o sztucznem nie myślano wówczas).

STOSUNKI GEO - MORFOLOGICZNE.

Leśnictwo Lipce (również i Pszczonów) w większej swej części położone jest na północnym stoku Mazowieckiej wyżyny dyluwjalnej (*Lencewicz, 2*), której krawędź zaznacza się wybitnie w krajobrazie okolic Makowa i Płyćwi, a następnie wkracza na teren tych leśnictw od strony wsi Lipce i Mszadła, biegnąc dalej ku zachodowi na Stryków. Na południe od tej krawędzi teren wznosi się stopniowo, osiągając w okolicy wspomnianych wyżej wsi (a więc niedaleko od *S* granicy leśnictwa) 200 i więcej m. n. p. m. Ku północy opada stale, zrazu raptownie (krawędź wyżyny w południowej części lasów), a następnie już łagodniej ku dolinie Bzury.

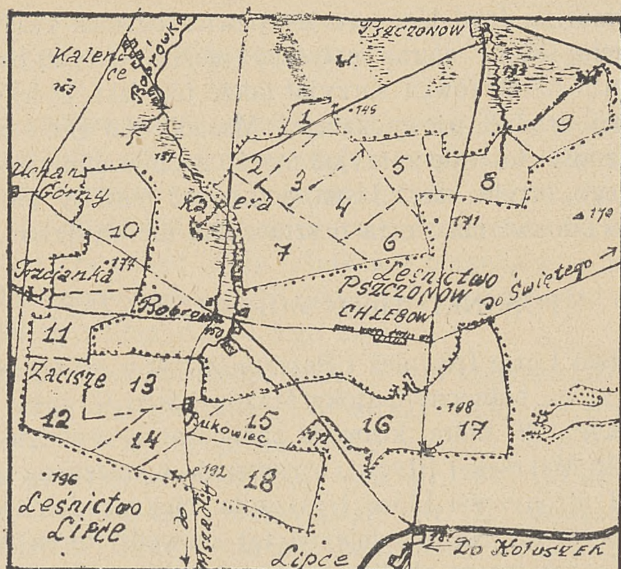
Teren leśnictwa Lipce opada od 192 m. n. p. m. na południu do 158 na północy; różnica wysokości wynosi zatem 34 m.

W południowych oddziałach leśnictwa (oddz. 13, 14, 15, 18) w krawędź wyżyny wcina się od *N* erozyjna dolina rzeczki Bobrówki (płynącej na *N* do Bzury), która tu, na brzegu lasu (oddz. 15) bierze początek (źródła). System rozgałęzień tej doliny w postaci bezwodnych dziś zagłębień i parowów wrzyna się daleko w głąb płaskowzgórza, sięgając aż do wysokości 187 m. (oddz. 18). Z tego powodu największe różnice w wysokości i najsilniejsze spadki na terenie leśnictwa występują w wymienionych oddziałach (zwłaszcza 15, 13, 18).

Oddziały 11 i 12 mają bardziej równinny charakter; natomiast w oddziale 10 spotykamy się z dość zawiłą konfiguracją, mamy tu bowiem do czynienia z występowaniem południowo-wschodniego krańca czołowej moreny Domaniewickiej. Ciągnąc się od wsi Krępa

---

[1]) Według opowiadania gajowego Tomaszewskiego z Trzcianki, brzmi ona w streszczeniu następująco. W Bukowcu był niegdyś kościół, który zapadł się pod ziemię. Dzwony z tego kościoła powędrowały podziemnem przejściem aż do Bzury pod Łowicz, gdzie spoczywały długo na dnie rzeki. Pewnego razu jakaś dziewczyna brała wodę z rzeki, a miała tak długie warkocze, że te, sięgając dna rzeki, zaplątały się wśród dzwonów. Za pomocą tych warkoczy wyciągnęła dzwony z wody. Znajdują się one w Łowiczu, w kościele farnym.



Ryc. 1. Szkic orjentacyjny leśnictw Lipce i Pszczonów w skali 1 : 100.000.
----- Granice lasów (przed likwidacją służebności). ——— Linje oddziałowe.

(na *NW* od Łyszkowic) wzdłuż wsi Domaniewice, pasmem pagórków, szerokiem na 2 km. i 8 km. długiem, wkracza morena Domaniewicka na teren leśnictwa od strony Uchania Górnego, i tu szczyty pagórków dochodzą do 177 m. Według *Lencewicza* (8) przedłużenie tej moreny po prawej stronie doliny Bobrówki idzie na Chlebów, Święte i Płyćwię, i ma tu charakter równoleżnikowy; przytem autor ten zauważa, że na południe od tej linji nie widać już w terenie tych charakterystycznych form, znamionujących morenę czołową, które występować zaczynają znów w okolicach Płyćwi i Świętego.

Ta ostatnia uwaga utwierdza w przekonaniu, że południowe oddziały leśnictwa Lipce leżą w zasiągu terenów moreny dennej, tworzącej wspomnianą wyżynę dyluwjalną, rozciągającą się szeroko na południe od moreny czołowej Domaniewickiej oraz moreny Płyćwi i Świętego, — północna zaś część (oddz. 10) w zasiągu moreny czołowej.

Co do gleb, to zauważyć tu tylko można (z powodu niedostateczności badań), że w południowych częściach leśnictwa w podłożu ich występuje często „czerwona“ glina lodowcowa (są to bielice i piaski naglinowe), w północnych zaś często piaski zwałowe z kamieniami (szczerki lekkie).

STOSUNKI FITOSOCJOLOGICZNE.

Panujące tu drzewostany sosnowe są częściowo wtórnego, częściowo sztucznego pochodzenia, a najstarsze z nich (leśnictwo Lipce) zaledwie przechodzą do IV-ej klasy wieku. W północnych oddziałach w obydwóch leśnictwach na głębokich piaskach zwałowych z kamieniami spotykamy zespoły: *Pinetum muscosum* (*hypnosum*) i *P. herbosum* (*festucosum*). W terenie silnie falistym, przy głębokim poziomie wód gruntowych, występuje pierwszy z nich, podczas gdy drugi przekłada tereny równiejsze i niżej położone, o bliższym poziomie wód.

Tam, gdzie w dostępnym dla korzeni poziomie glebowym zjawia się czerwona glina lodowcowa, a więc w południowych oddziałach leśnictwa (oddz. 11, 12), zespoły te znikają, a na ich miejsce zjawiają się bardziej złożone: zespół *Pinetum fruticosum*, przechodzący miejscami (np. w oddziale 12) w mieszany las sosnowo-dębowy (lub dębowo-sosnowy) z domieszką brzozy, osiki i buka (wogóle *Pineto-Quercetum*).

Na terenie o silniejszym spadku, silniej zdrenowanym erozją (oddz. 13, 14), obserwujemy (w zupełnej analogji do stosunków, panujących w lasach Rogowa, vide 3, 4) występowanie *Pinetum myrtillosum siccum*, które odznacza się, w porównaniu z poprzedniemi zespołami, dość wybitnie wyrażonym kserofityzmem, stojącym w związku ze specjalnemi warunkami występowania.

W tych trzech ostatnio wymienionych zespołach występuje buk, a prócz niego także dąb szypułkowy (*Quercus pedunculata*) i bezszypułkowy (*Q. sessiliflora*), — obydwa głównie w *Pinetum fruticosum* i *Pineto-Quercetum*, jak również i grab, a dalej brzoza, osika i, bardzo rzadko, świerk.

Większość wymienionych gatunków spotyka się, poza warstwą podrostową i drzewostanową, także w postaci starych i grubych „przestojów", świadczących o tem, że są one tutaj pierwotnemi składnikami lasu. Dąb spotyka się w egzemplarzach 50—60 cm. grubości, buk — do 85 (oddz. 12), świerk — 77 cm. (oddz. 12).

Dla scharakteryzowania i wyróżnienia tych trzech zespołów, w których buk występuje, wymienię główne różnice w ich strukturze.

W *Pinetum fruticosum* (np. w oddziale 11) dąb (głównie *Q. sessiliflora*) i brzoza stanowią pewną, niezbyt znaczną, domieszkę w drzewostanie sosnowym, dąb jednak liczniej w dolnej warstwie drzewnej i w podszyciu, gdzie cierpi wskutek ocienienia. Podszycie naogół silnie rozwinięte, a stanowi je głównie *leszczyna*, a dalej — *dęby, jałowiec*, a z bardziej charakterystycznych: *Evonymus verrucosa, Crataegus monogyna, Lonicera xylosteum.* W runie

panującym gatunkiem jest *Vaccinium myrtillus*, lecz obok niej spotykamy tu znaczną obfitość gatunków, wśród których są i gatunki bardziej charakterystyczne dla lasów liściastych i mieszanych, jak naprz.: *Majanthemum bifolium* (licznie), *Anemone nemorosa*, *Melica nutans*, *Geranium silvaticum*, *Plathantera bifolia*, *Galium vernum*, *Potentilla alba*, *Ajuga reptans*, etc. Warstwa mszysta nigdy nie jest tu zwarta, a tworzy ją głównie *Hypnum Schreberi* i *Hylocomium splendens* z domieszką *Hypnum triquetrum* i innych gatunków. Gdy podszycie jest słabiej rozwinięte, występuje warstwa z *Pteridium aquilinum*.

W *Pineto-Quercetum* dąb wchodzi do warstwy drzewnej górnej, przeważając miejscami nad sosną, a jednocześnie grab wytwarza dolny okap w drzewostanie, wypierając również z podszycia leszczynę. Z powodu silnego ocienienia, wytwarzanego tu przez grab i buk, warstwy zielna i mszysta są słabo rozwinięte, a charakteryzują się większą obfitością elementów lasu liściastego, niż w *Pinetum fruticosum*.

W tym zespole (oddz. 12) buk osiąga najwyższe spotykane na terenie leśnictwa wymiary, dochodząc do 85 cm. grubości na wysokości 1.30 m., często zaś 50—60 cm., występując jako „przestoje" i pojedyńcza domieszka w drzewostanie mieszanym (dęby, sosna, brzoza, osika), obficiej zaś w dolnem piętrze i podszyciu, gdzie przeważa miejscami nad grabem. W miejscach, gdzie występują stare buki, braknie wszelkiej roślinności, a gleba wysłana jest grubą warstwą ściółki bukowej. Teren, podobnie jak w oddziale 11, dość równy, a w podłożu występuje glina lodowcowa.

W tymże oddziale, w pobliżu *S* brzegu lasu, znajduje się grupa starych świerków (najgrubszy 77 cm.) z obfitym podrostem w najbliższem sąsiedztwie. Poza tą kępą świerk jest rzadkością na terenie leśnictwa: spotyka się jeszcze pojedyńczo w oddziałach 11, 12, 13 i 18, lecz, rzecz zastanawiająca, pomimo obfitego obradzania, podrost i nalot świerkowy nie występują tam prawie wcale.

Jeśli w *Pinetum fruticosum* i *Pineto-Quercetum* buk znajduje liczniejszych współzawodników, to w 13 i 14 oddz. występuje on jedynie wobec sosny, która tu tworzy zespół *Pinetum myrtillosum siccum*, zjawiający się zazwyczaj w związku z poprzedniemi zespołami. Normalne płaty tego zespołu charakteryzują się podszyciem, złożonem głównie z *jałowca*, w runie panowaniem *Vaccinium myrtillus*, obok której spotykamy stale gatunki: *Fragaria vesca*, *Cytisus ratisbonensis*, *Genista tinctoria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Melampyrum vulgatum*, dość często *Majanthemum bifolium* i inne oraz gatunki charakterystyczne: *Pirola chlorantha* i *P. secunda*. W war-

stwie inszystej — panująco *Hypnum Schreberi*. W tym zespole (w oddziele 13) spotykamy rzadszy element florystyczny: *Lathyrus montanus Bernh.*, występujący więc w analogicznych warunkach, jak w Rogowie, w obrębie Górki (vide 3, 4).

W całym oddziale 13 i częściowo 14 buk występuje mniej lub więcej obficie w podszyciu i w dolnej warstwie drzewnej, pojedyńczo lub kępami. Rozłożyste, szerokie korony jego o gałęziach nisko zwieszających się, tworzą miejscami prawdziwe altany, w których cieniu znika wszelka roślinność zielna, a gleba zasypana jest grubą warstwą suchej, luźnej ściółki bukowej. Tam, gdzie buk występuje kępami, sięgając koronami do sosnowego okapu, obserwować można korzystny wpływ jego ocienienia na oczyszczanie się strzał sosnowych; częściej jednak obserwujemy, że pojedyńczo występujący buk jest przygłuszony przez okap sosnowy i, nie sięgając wysoko, nie wywiera tego korzystnego wpływu (również wtedy, gdy jest on znacznie młodszy od sosny).

Wzdłuż krawędzi parowów, ponad któremi zwarcie drzewostanu sosnowego jest luźniejsze, buk podszytowy schodzi aż do *N* brzegu lasu w oddziale 13. Dalej, na przyległym od *N* obszarze o tem samem ukształtowaniu terenu i spadku (ku dolinie Bobrówki), spotykamy już pola, powstałe niedawno po wycięciu lasu i oddaniu tego terenu włościanom w drodze likwidacji służebności leśnych. I tu obserwujemy niespotykane naogół na naszych równinach zjawisko: wśród pól, na miedzach, jak grusze polne tam i sam rozsiane, zielenią się rozłożyste samotne buki.

Na pograniczu oddziałów 13 i 14 leży sławny Bukowiec, o którym osobno będzie mowa. Następnie, spotykamy jeszcze buk w oddziale 14, zwłaszcza w najbliższem sąsiedztwie Bukowca, i dalej ku *SE* (oddz. 18), gdzie wśród świeżych kultur i zagajników występują sporadycznie buki podszytowe, pozostawione na zrębie po wycięciu lasu, skazane w ten sposób na stopniowe obumieranie (ostra zima 1928/29 r. przyśpieszyła znacznie ten proces, powodując gwałtowne obumieranie pędów wierzchołkowych, co widoczne jest na rycinie 2). Kultury te, znajdujące się w obrębie zasiągu zespołu *Pinetum myrtillosum siccum*, charakteryzuje masowe występowanie *Arctostaphylos uva ursi, Calamagrostis epigeios, Calluna vulgaris* etc.

Ku wschodowi, jeszcze w odległości ca 3 km. od Bukowca, spotkać można kępy odroślowe i pojedyńcze drzewka bukowe, sporadycznie występujące wśród zagajników i drągowin sosnowych (oddz. 16).

Przechodzimy teraz do Bukowca, fragmentu, który z racji swego położenia (przy uczęszczanej drodze z Mszadły do Bobro-

wej) i jednolitości składu, musiał przedewszystkiem zwrócić na siebie uwagę.

Drzewostan ten o powierzchni ca 1,7 ha. znajduje się w oddziałach 13 i 14 i posiada kształt prawidłowego równoległoboku o przybliżonym stosunku boków — 3 : 1. Postać i wyraźne odgraniczenie tego drzewostanu od sąsiednich sprawiać musi wrażenie czegoś sztucznie wykrojonego z większej całości, która była traktowana w odrębny sposób i posiada już dziś odrębny charakter. Wziąwszy także pod uwagę to, co było powiedziane na wstępie o stosunku władz administracji rosyjskiej do Bukowca i jego popularności, wydaje się prawdopodobnem, że Bukowiec stanowił pewnego rodzaju



Ryc. 2. Buki, pozostawione na zrębie, cierpiące od mrozów i suszy. VI-1930.

rezerwat, wydzielony z powierzchni o normalnem zagospodarowaniu.

Teren, wyraźnie pochylony (spadek 2 — 3°) ku północy, jest krawędzią płaskowzgórza, rozpościerającego się stąd na południe, daleko poza granice leśnictwa. Poczynając od Bukowca teren płaskowzgórzowy załamuje się, tworząc stok ku dolinie Bobrówki. Wzniesienie n. p. m. — średnio 183 m. Powierzchnia gleby dość równa, gdzieniegdzie wystają z niej głazy narzutowe, gleba o charakterze piaszczysto-gliniastym, w podłożu (przynajmniej w *S części*) czerwona glina lodowcowa.

Drzewostan tu występujący był (przynajmniej w niezbyt dawnej przeszłości) i jest litym drzewostanem bukowym, prześwietlo-

nym w r. 1926[1]). Po prześwietleniu, w którem wyjęto około 160 drzew (t. j. około 40% całej ilości) — zjawił się, według informacji naocznego świadka, gajowego Tomaszewskiego, nader obfity nalot bukowy, który jednak rychło zginął całkowicie. Obecnie występuje tu około 260 drzew, przytem zwarcie waha się w granicach od 0.3 —



Ryc. 3. Fragment z Bukowca: Na pierwszym planie ciemne poduszki mchu Politrichum com. Pnie buków obrastają porostami Parmelia physoeles, P. olivarea etc. VI-1930.

0.5 (przeciętnie 0.4). Bonitacja drzewostanu niska: średnia wysokość 22 — 24 m., a wiek 100 — 120 lat. Bonitacja drzewostanu — również niska. Co do grubości, to dochodzi ona do 70 (i nieco więcej) cm. na wysokości piersi.

Podrost bukowy (do 2 m.) występuje sporadycznie, nalot zaś

---

[1]) Jak wyglądał Bukowiec przed prześwietleniem, daje dobre wyobrażenie fotografja, umieszczona w pracy entomologicznej *S. Nowickiego* (10). Nadmienić tu wypada, że wspomniany autor znalazł w Bukowcu szereg form *Chalcididae*, należących do rodzajów „nieznanych w Środkowej Europie lub bardzo ciekawych" i z tego powodu uważa, że „słusznem jest zwrócić również szczegółową uwagę na ekologję owego lasu" (l. c. str. 104).

małemi grupkami w sąsiedztwie starych drzew, odficiej w pobliżu ścian otaczającego Bukowiec zwartego drzewostanu sosnowego i w części *N* Bukowca, gdzie zwarcie drzewostanu jest większe.

Naogół pokrywanie podrostu i nalotu jest bez znaczenia i, nie ulega wątpliwości, że jest on (nalot) tu zjawiskiem szybko przemijającem, wobec wybitnie niekorzystnego stanu zwarcia, gleby i roślinności. Tę ostatnią uwzględnimy bardziej szczegółowo, gdyż charakteryzuje ona dobrze stan gleby, a częściowo i zwarcie.

Oto skład florystyczny dolnych warstw w Bukowcu obserwowany 9/VIII 1929.

(Pokrywanie poszczególnych gatunków oceniano w skali dawniejszej Braun-Blanqueta).

Podszycie: Fagus silvatica +, Juniperus communis +.

Warstwa zielna:

Anthoxanthum odoratum	+—1	Luzula pilosa	1—2
Ajuga reptans	+	„ multiflora	+
Agrostis vulgaris	+	Majanthemum bifolium	2
Athyrium filix femina	+	Pirola secunda	+
Carex pilulifera	2	Pteridium aquilinum	+
„ pallida	+	Poa annua	+—1
„ sp.	+	„ pratensis	+—1
Festuca ovina	+—1	„ nemoralis	+—1
Fagus silvatica	+	Populus tremula	+
Gnaphalium silvaticum	+	Rumex acetosella	+
Hieracium murorum	+	Solidago virga aurea	+
„ vulgatum	+	Scrophularia nodosa	+
„ pilosella	+	Salix caprea	+
„ racemosum	+	Taraxacum officinale	+
Hypochaeris radicata	+	Veronica officinalis	+—1
Holcus mollis	+—1	Vicia silvatica	+
Juncus effusus	+	Viola riviniana	+
		Vaccinium myrtillus	+

Warstwa mszysta:

Catharinea undulata	1
Dicranum scoparium	+
Hypnum Schreberi	+
Leucobryum glaucum	+
Polytrichum juniperinum	2—3
„ commune	2—3

Pokrywanie gleby przez warstwę zielną 30%, mszystą — 40%, ogólne — 60% (2/3 warstwy zielnej występuje poza kobiercem mszystym).

Powierzchnia, niepokryta roślinnością lub tylko nalotem różnych mchów — 30%, powierzchnia pokryta ściółką bukową — 10%. Mchy *Polytrichim* występują stanami o pow. 0,5 — 1 m².

Uwaga: Stosunki panowania gatunków w warstwie zielnej są bardzo zmienne, dlatego cyfry tu podane są wyrazem przeciętnych stosunków na całej powierzchni drzewostanu (t. zn., w tej lub innej jej części stosunki te odbiegać mogą nawet bardzo znacznie od przeciętnego ustosunkowania).



Ryc. 4. Fragment z Bukowca: w środku jeden z najgrubszych buków (71 cm. w pierśnicy). Stan z czerwca 1930 r.

Daremnie więc szukalibyśmy tutaj owych „towarzyszów“ buka, tak charakterystycznych dla cienistych jego lasów. Z podobnych, cieniowych elementów leśnych, zaledwie wymienić by można występujące tu: *Vicia silvatica, Poa nemoralis, Athyrium f. femina, Majanthemum bifolium* oraz, w sąsiednim drzewostanie rosnące, — *Anemone nemorosa* i *Aspidium dryopteris,* — wszystkie, prócz Majanthemum, o bardzo niskim stopniu pokrywania. Jeden rzut oka na skład i fizjonomję tego zrzeszenia roślinnego wystarczy, aby przekonać się o tem, iż mamy tu do czynienia nie z dezorganizacją i hypertrofją normalnej roślinności leśnej pod wpływem nagłego

prześwietlenia (które tu rzeczywiście w zbyt silnym przeprowadzono stopniu), lecz z powolnym procesem regeneracyjnym, z pierwszem niemal jego stadjum, jakie obserwujemy zwykle na świeżych, gliniasto-piaszczystych, obnażonych sztucznie glebach, t. zn., że normalna struktura warstw dolnych została zniszczona jeszcze przed prześwietleniem, obecnie zaś prześwietlenie toruje drogę licznym elementom obcym i przejściowym, które na stwardniałej i pozbawionej normalnej próchnicy liściowej glebie znajdują odpowiednie siedlisko.

Ani *Polytrichum commune*, ani *P. juniperinum* nie występowało, w normalnych warunkach zwarcia drzewostanu i przy normalnej strukturze dolnych warstw, w tej ilości i w tym stopniu towarzyskości, co teraz. Pierwszy z nich, znamionujący siedliska świeże i wilgotne, gleby nieprzepuszczalne i zimne (nieczynne), rozwinął się masowo dopiero wtedy, gdy runo zostało zniszczone, powłoka mchów gałązkowych (Hypnum, Hylocomium) wraz ze ściółką wygrabiona, a gleba, pozbawiona wskutek tego normalnej próchnicy liściowej, utraciła właściwą strukturę gleby leśnej, twardniejąc i stając się mniej przepuszczalną. Silne rozluźnienie zwarcia drzewostanu pogorszyło warunki bytowania dla *Polytrichum commune*, wzmagając silnie parowanie gleby i pokrywy mszystej, a jednocześnie stworzyło bardziej sprzyjające warunki dla *P. juniperinum*, którego właściwości ekologiczne są prawie biegunowo przeciwne w porównaniu z poprzednim. W runie zwraca uwagę stosunkowo obfite występowanie turzycy *Carex pilulifera*, która masowo się rozwija w tych warunkach oświetlenia (na glebach żyznych i dość świeżych), podobnie jak *Luzula pilosa*. Trzeci, obficiej występujący gatunek, *Majanthemum bifolium*, jest elementem zanikającym, reprezentującym przeszłość.

Zrzeszenie jest otwarte, a $^2/_3$ roślinności zielnej (wg. pokrywania) występuje poza stanami *Polytrichum*, zakwaszającemi silnie glebę i utrudniającemi do niej dostęp nasionom i korzeniom. Biorąc więc pod uwagę nadmierny stopień prześwietlenia drzewostanu, brak podszycia, ujemny stan gleby, pozbawionej oddawna próchnicy liściowej (obecnie ściółka bukowa zwiewana jest z powierzchni drzewostanu pod ściany otaczających Bukowiec zwartych drzewostanów sosnowych) — stanie się zrozumiałe, dlaczego nalot bukowy, który tu powstał po prześwietleniu, wkrótce zginął, a i obecnie jest tylko zjawiskiem przejściowem i sporadycznem (występując, nader nielicznie zresztą, głównie pod ścianami otaczających drzewostanów sosnowych). Jakie, wobec tego, mogą być dalsze losy Bukowca, który przeżył już ponad 120 lat? Już w 1929 r. latem zauważyć można było wpływ minionej surowej zimy (1928/29): —

początki usychania drzew. Proces ten, przy tak słabem zwarciu, postępować będzie nadal, potęgując coraz bardziej niekorzystne dla powstawania samosiewu bukowego warunki; tem bardziej, że z kolei rzeczy nastąpi tu stadjum silnego opanowania terenu przez rośliny *trawiaste (Holcus, Anthoxanthum, Agrostis, Poa, Festuca* etc, występujące obecnie w stopniu + — 1). Jeśli więc pozostawimy Bukowiec samemu sobie, należy tu oczekiwać raczej zjawienia się nalotu brzozy, osiki i sosny, jeszcze przed czasem masowego rozwoju traw, i osiedlenia się *typu przejściowego* sosnowo-brzozowo-osikowego, pod którego osłoną z kolei osiedlać się zaczną buk i dąb (ten pierwszy prędzej, ze względu na bliskość bukowych nasienników).

Streszczając przytoczone fakty, dotyczące występowania buka w Lipcach, można ostatecznie stwierdzić, co następuje:

1) zasiąg buka w tem leśnictwie był dawniej rozleglejszy i obejmował znaczny obszar w południowej (równoleżnikowo wydłużonej) części leśnictwa (mniej więcej do oddziału 16 na wschód), sięgając także dalej na północ, w stronę Bobrowej, poza granice obecnego 13 oddziału (tereny oddane za serwituty);

2) występuje on dziś głównie w oddziałach 12, 13 i 14;

3) wyróżnić tu można 3 formy jego występowania i fito-socjologicznej oraz gospodarczo-leśnej wartości: a) w postaci domieszki w drzewostanie mieszanym (oddział 12); b) w postaci dolnego piętra i podszycia w drzewostanie sosnowym (oddz. 13, 14; c) jako lity drzewostan bukowy (Bukowiec), który jednak zajmuje bardzo małą powierzchnię i obecnie nie posiada większej wartości naukowej lub gospodarczej;

4) warunki siedliskowe są tu dla niego naogół korzystne (północna ekspozycja, świeże i dość świeże o zasobnem podłożu gleby);

5) optimum swego rozwoju znajduje w oddziale 12, w typie mieszanego lasu;

6) główną przyczyną jego stopniowego zaniku jest stosowanie rębni zupełnej, a *dawniej* także uprawianie roli na porębach, grabienie ściółki i paszenie bydła w lesie.

Stanowisko buka w Lipcach jest wyspą jego gromadnego występowania, położoną w bardzo znacznem oddaleniu od głównego bloku zasiągowego tego gatunku na wyżynie Małopolskiej (por. *Jedliński, (5)*. Pod względem *geograficznym*, a niewątpliwie i *historycznym*, wiąże się ta wysepka z podobnież wyspowemi stanowiskami (gromadnego zasiągu) buka w bliższych okolicach Łodzi (na wyżynie Łódzkiej), w lesie Lipkowskim (wieś Lipka), Wiończyń-

skim i Gałkowskim (*Gerards* i *Patzer, 6*) *); z tych pierwsze leży najbliżej omawianego tu stanowiska (w Lipcach) i tylko w odległości 12 km. od niego. Stanowisko w Lipcach jest na wyżynie Łódzkiej najbardziej ku *NE* wysuniętem stanowiskiem tego drzewa, leżącem już właściwie na przejściu tej wyżyny w nizinne obszary pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Jest to jednocześnie *najbliższe Warszawy* stanowisko gromadne buka, i z tego powodu może mieć ono duże znaczenie dydaktyczne, jeśli chodzi o zapoznanie się w naturze z tym niespotykanym na znacznych obszarach Polski niżowej gatunkiem, tak cennym przytem ze stanowiska gospodarczo-hodowlanego, a tu (w Lipcach) występującym na stanowisku naturalnem, w licznych i starych egzemplarzach.

W okolicach Łodzi, w wymienionych lasach, buk jednak rośnie przeważnie w zespole z jodłą i świerkiem, podczas gdy w Lipcach— z drzewami światłożądnemi (głównie sosna i dąb). Jest to okoliczność bardzo ważna ze stanowiska hodowlano-gospodarczego, gdyż taka kombinacja drzewostanowa (buk i sosna) jest nader korzystna ze względu na dodatni wpływ ocienienia buka (zwłaszcza jako dolnego piętra) na kształtowanie się i oczyszczanie strzał sosnowych, a także dodatni wpływ jego ocienienia i ściółki na glebę i jej sprawność.

Doświadczalnictwo i gospodarstwo leśne mogłyby tu zdobyć ciekawy i pożądany materjał obserwacyjny, rozwijając np. zagadnienie wprowadzenia podszytu bukowego, jako drzewostanu glebochronnego, do naszych borów sosnowych, pozbawionych najczęściej wszelkiego podszycia liściastego, — zagadnienie pierwszorzędnej doniosłości.

Wszystko to przemawia za tem, aby stanowisko w Lipcach otoczyć specjalną opieką władz, tworząc bądź rezerwat stały, bądź też rezerwat czasowy, który umożliwiłby przeprowadzenie (w nieskrępowany sposób) ściślejszych badań nad bukiem i jego rolą w tych lasach i opracowanie na tej podstawie wskazówek gospodarczych, zmierzających do jego utrzymania i pomyślnego hodowania, nie tylko może na terenie tego leśnictwa, lecz i innych, o podobnych warunkach siedliskowych i filosocjologicznych. Dla przeprowadzenia tych badań należałoby w rezerwacie założyć stałe powierzchnie obserwacyjne i doświadczalne, uwzględniając różne zespoły i warunki, w jakich buk występuje.

Taki rezerwat musiałby objąć oddziały: 12 (przedewszystkiem), 13 i część 14-go.

---

*) Przy sposobności zauważyć należy, że, wbrew mniemaniu tych autorów, buk w lesie Rogowskim nie występuje (vide: 3, 4).

LITERATURA:

1. *Polujański Al.* Opisanie lasów Królestwa Polskiego... Warszawa 1854.
2. *Lencewicz S.* Dyluwjum i morfologja środkowego Powiśla. Prace P. I. G. T. II). 1927.
3. *Niedziałkowski W.* Zarys stosunków geobotanicznych i typologicznych leśnictwa Rogów-Strzelna. Sylwan 1929.
4. *Niedziałkowski W.* Flora roślin naczyniowych leśnictwa Rogów-Strzelna, Spraw. Warsz. Tow. Nauk. 1930.
5. *Jedliński Wł.* O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka... Zamość,1922.
6. *Patzer J. E.* i *Gerards H.* Przyczynki do geografji roślin okolic Łodzi. Czasopismo Przyrodnicze. 1929.
7. *Laspeyres H.* Der Wald. Handbuch v. Polen, Berlin 1918.
8. *Lencewicz S.* Nowe moreny czołowe na niżu polskim. Przegl. Geograficzny 1919.
9. *Miklaszewski J.* Lasy i leśnictwo w Polsce. T. I. Warszawa, 1928.
10. *Nowicki S.* Opisanie nowego gatunku: Azotus Mokrzeckii n. sp. Polskie Pismo Entomolog. Lwów 1926.

Inż. JERZY OBARSKI
Z Zakładu Ochrony Lasu i Entomologji S. G. G. W.

Boreczniki lasów polskich.

Les lophyres des forêts de Pologne.

Borecznik (trąd) jest jednym z najpospolitszych szkodników naszych lasów. Możemy go znaleźć w drzewostanach iglastych wszystkich klas wieku. Najłatwiej dostrzegamy obecność boreczników w młodnikach sosnowych po nadgryzionych i objedzonych szpilkach. Larwy najpospolitszych gatunków boreczników żerują na sosnach kolonjami. Po objedzeniu jednej gałązki przenoszą się na drugą, pozostawiając ślady żerowania w postaci zwisających nitek — resztek igieł. Niektóre gatunki boreczników mają tendencję do masowego występowania, stając się przez to groźnemi szkodnikami drzewostanów sosnowych i powodując niejednokrotnie obumierania dziesiątków hektarów naszych lasów.

Większość leśników, mając do czynienia z występowaniem boreczników, uważa je za jeden gatunek, przeważnie jako *Lophyrus pini.* Niniejsza krótka praca ma na celu opisanie poszczególnych gatunków boreczników, żyjących w Polsce.

Dotychczas znanych jest w Polsce 11 gatunków boreczników, różniących się między sobą znacznie cechami morfologicznemi i bio-

logicznemi. Z tych 11 gatunków żyje na sośnie 10, a mianowicie: 1) *Lophyrus pini L.* borecznik sosnowy, 2) *L. similis Htg.*, 3) *L. sertifer Geoffr.* rudy (Sitowski), 4) *L. pallidus Kl.* (jasnobrzuchy) (Kuntze), 5) *L. frutetorum F.*, 6) *L. virens Kl.*, 7) *L. nemorum F.*, 8) *L. variegatus Htg.*, 9) *L. laricis Jur.*, 10) *L. socius Kl.*, jeden na świerku (jodle): *Lophyrus hercyniae Htg.* Oprócz tych 11 gatunków znanych w Polsce, prawdopodobnie będą jeszcze znalezione 2, a mianowicie: żyjący na sośnie *L. pallipes Fall.* i na jodle *L. abieticola D. T.*, występujące w Niemczech, a u nas dotychczas jeszcze nie notowane.

Pierwsze pięć gatunków posiadają skłonności do masowego występowania i są najpospolitszemi przedstawicielami tego rodzaju. Pozostałe 6 gatunków są znacznie rzadsze od poprzednich; żyją zwykle pojedyńczo i nie przyczyniają wielkich strat w lasach.

Boreczniki *(Lophyrus Latr)* należą do rodziny *Tenthredinidae (Hymenoptera)* pilarzowatych. Wielkość ich waha się od 4 — 11 mm. Samce mniejsze od samic. Posiadają różki wieloczłonowe podwójnie grzebykowate, samce sznurkowate (z jednej strony zazębione); wyjątek stanowi *L. nemorum F.*, którego samica ma różki zazębione z dwóch stron.

Larwy boreczników posiadają 22 nóg, zabarwione są przeważnie na kolor zielony z czarnym rysunkiem. Przepoczwarczenie odbywa się w oprzędzie, przyklejonym do szpilek na gałęziach drzew, lub leżącym w ściółce.

I, II. *Lophyrus pini L.* i *Lophyrus similis Htg.* (ryc. 1 a. b.).

Postacie dorosłe nie posiadają wyraźnych zewnętrznych cech, umożliwiających ich rozróżnienie. Jedynie analiza organów płciowych służy do dokładnego określenia gatunku. *Lophyrus pini* jest najpospolitszym borecznikiem naszych lasów. Występuje w całej Polsce. *Lophyrus similis Htg.* jest znacznie rzadszym od poprzedniego.



Ryc. 1. Lophyrus pini L.

Samica. Zasadnicza barwa żółta. Rożki czarne złożone z 19—20 członów. Głowa czarna. Na tułowiu są 3 czarne plamy. Nogi żółte. Trzeci, czwarty, piąty i szósty pierścień odwłoka czarne. Ostatni brzuszny pierścień posiada trójkątne wycięcie. (Dł. 8.5 — 10 mm.).

Samiec. Rożki złożone z 21 — 22 członów. Całe ciało czarne, tylko dolna część ud, golenie i stopy żółte. Wierzchołki tylnych skrzydeł przyciemnione. Dług. 7 — 8 mm.

Larwy. *L. pini L.* i *L. similis Htg.* w przeciwieństwie do postaci dorosłych posiadają wyraźne cechy, dzięki którym możemy z łatwością określić gatunek.

Larwa *L. pini L.* Głowa bronzowo-czerwona z czarnym rysunkiem. Ciało żółtawo-zielone. U podstawy nóg odwłokowych znajduje się czarna podłużna kreska, oraz obok stojąca czarna kropka. Żyją na *Pinus silv.* *Lophyrus pini L.* ma skłonności do masowego występowania.

Larwa *L. similis Htg.* Głowa czarna. Ciało niebieskawo-czarne, z jasnym żółtym rysunkiem. Każdy pierścień odwłoka posiada po 3 żółte kolce. Żyją na *Pinus silv., montana,* i *strobus.* Oprzędy ciemno-bronzowe, prawie czarne.

III. *Lophyrus sertifer Geoffr.*

Samica. Różki złożone z 23 członów. Całe ciało jasno-bronzowo-żółte. Czarnemi są: człony różków i zatułów. Tułów i tarczka błyszczące bez kropkowania. Długość 8 — 9 mm.

Samiec. Różki 25 — 26 członowe. Czarny. Na głowie żółte są tylko głaszczki. Brzuszna część odwłoka częściowo — bronzowawo czerwona. Długość 7 — 8 mm.

Larwa. Głowa czarna. Ciało koloru brudno szaro zielonego. Na grzbiecie posiada jaśniejszą linję. Nogi odwłokowe oraz dolna strona odwłoka jasno zielone. Żyje na *Pinus silv., nigra, montana, cembra, strobus,* w całej Polsce. W roku 1923 występował w dużych ilościach w lasach pod Skierniewicami i Sochaczewem.

IV. *Lophyrus pallidus Kl.*

Samica. Różki 18 członowe. Jeden z kolców tylnych piszczeli rozszerzony i przekształcony w płatowaty utwór. Głowa i tułów jasno bronzowawo-żółte. Na tułowiu znajdują się dwie podłużne czarne plamki. Wierzchołek tarczki zabarwiony na czarno. Odwłok bronzowo-żółty. Odwłokowe pierścienie od drugiego do siódmego z czarnym paskiem. Długość 7 — 8 mm.

Samiec. Różki 18 — 19 członowe. Głowa i tułów czarne. Wąskie brzeżki przedtułowia żółte. Nogi jasno-żółte. Uda trochę

zaczerwienione. (Bardzo podobny do *L. sertifer.* samiec *L. socius.* ma uda bronzowo-czerwonawe nie zaczerwienione).

Larwa. Głowa bronzowo-czerwona. Ciało żółte lub żółto zielone, spód i boki jaśniejsze. Żyje na *Pinus silvestris.* Występuje w całej Polsce. Bardzo często żeruje razem z larwami *L. pini L.* Przyczynia nawet dosyć duże straty. Występował w roku 1926 w Rembertowie w lasach państwowego Nadleśnictwa Drewnica. W roku 1929—30 razem z *L. pini* ogołocił z igliwia kilka hektarów zagajników włościańskich w okolicach Skierniewic. W roku 1930 występował w lasach kozienieckich, w r. 1928 w lasach majątku Jabłonna pod Warszawą (razem z *L. pini)* oraz w powiecie tureckim w Nadleśnictwie Państwowem Uniejów, w r. 1923/24 w Puszczy Niepołomickiej.

V. *Lophyrus frutetorum F.*

Samica. Rożki czarne 19 członowe. Często pierwsze człony żółte. Ubarwienie ciała bardzo zmienne. Zwykle całe ciało czarne. Żółtemi są: dwa pierwsze człony różków, brzegi przedplecza, oraz boki pierścieni odwłokowych. Pierścienie odwłoka u jaśniejszych egzemplarzy z żółtym rąbkiem. Długość 7 — 9 mm.

Samiec. Różki 18 — 19 członowe. Głowa i tułów czarne. Brzuszna część odwłoka bronzowo-żółta, grzbietowa czarna. Po bokach 6 i 7 pierścieni odwłoka są trójkątne bronzowawe plamki. Długość 7 mm.

Larwa. Głowa żółto-zielona z czarnym rysunkiem. Grzbiet ciała ciemno-zielony bez czarnego rysunku. Boki i brzuch bladozielone. Żyje pojedyńczo na *Pinus silvestris.* Występuje w całej Polsce. W roku 1927 żerował z larwami *L. pini* w lesie pod Szczekocinami (pow. włoszczowski). W roku 1925 występował z *L. nemorum* i *variegatus* w Nadleśnictwie Czeszewo pow. wrzesiński.

VI. *Lophyrus virens Kl.*

Samica. Różki 18 — 19 członowe. Zasadniczy kolor ciała jasno-żółty. Pierwszy pierścień odwłoka przeważnie czarny, pozostałe koloru żółtego z czarnym obramowaniem. Nogi jasno żółte. Jeden z kolców, znajdujących się na tylnych piszczelach rozszerzony płatowato (jak u samicy *L. pallidus).* Długość 7.5 — 8.5 mm.

Samiec. Różki złożone z 20 członów. Głowa, tułów i brzegi przedplecza żółte. Górna część odwłoka czarna, brzuszna czerwonawo-żółta. Trzy końcowe pierścienie odwłoka na stronie grzbietowej żółto-czerwone. Długość 6 — 7 mm.

Larwa. Głowa zielona, około oczu znajduje się czarna podłużna plamka. Ciało zielone bez czarnych kreseczek. Na grzbiecie i po bokach ciała larwy posiadają ciemno-zielone poprzerywane

paski. Żyje na *P. silvestris*. Występuje w całej Polsce. W Poznańskiem i na Pomorzu dość częsty. (Sitowski). W r. 1927 występował pojedyńczo w lasach Nadleśnictwa Czeszewo i w okolicach Grodna.

VII. *Lophyrus nemorum F.*

Samica. Rożki zazębione z dwóch stron, 23 członowe, u podstawy żółte ku wierzchołkowi czerwono-brunatne. Głowa czarna z dwiema plamami na skroniach. Tułów czarny. Na tarczce znajdują się dwie żółte plamy. Biodra i całe prawie uda czarne, golenie i stopy żółte. Pierwszy grzbietowy pierścień odwłoka żółty, 4 następne przeważnie czarne. Brzuch żółty. Pierścienie brzuszne z czarnym brzeżkiem. Długość 9 — 11 mm. Największe z boreczników, żyjących w Polsce.

Samiec posiada głowę czarną, różki 32 członowe, przedplecze żółte, odwłok czarny z żółtemi trójkątnemi plamkami na bocznej stronie pierścieni.

Larwa. Głowa okrągła bronzowa. Skronie czarne. Ciało jasno-zielono-żółte, z ciemno-zielonemi grzbietowemi i bocznemi linjami. Na każdym pierścieniu ciała leżą po 1 większej i po 3 mniejsze czarne plamki. Długość około 3 cm. Oprzęd ciemno-bronzowy 11 — 12 mm. Larwy żyją pojedyńczo na sośnie pospolitej. Znany jest dotychczas tylko w Poznańskiem i na Pomorzu. W pracowni w Skierniewicach posiadamy *L. nemorum nadesłane* z Państw. Nadleśnictwie Czeszewo (pow. wrzesiński), gdzie występował w r. 1925 i 1926.

VIII. *Lophyrus variegatus Htg.*

Samica. Różki ciemno-bronzowe lub czarne 19 — 21 członowe. Tułów czarny. Żółtemi są: szerokie brzegi przedtułowia, i dwie duże plamy na tarczce. Zasadnicze tło odwłoka blado-żółte z wyraźnemi czarnemi paskami. Długość 8 — 9.5 mm.

Samiec. Różki złożone z 20 członów. Głowa i tułów czarne. Wąskie brzegi przedplecza żółte. Na boku 4-go i następnych pierścieni odwłokowych ciągną się żółto-czerwone plamy. 8 pierścień odwłoka od strony grzbietowej niekiedy .cały jest bronzowawy Długość 7 mm.

Larwa. Głowa i ciało zielone. Na grzbiecie znajdują się 3 ciemniejsze paski, środkowy niepodzielony. Larwy *L. variegatus* są bardzo podobne do larw *L. virens*. Te ostatnie posiadają jednak poprzerywane grzbietowe paski. Żyją pojedyńczo na *Pinus silv. L. variegatus* występuje w całej Polsce, lecz jest dosyć rzadkim. W roku 1925 pojawił się w Poznańskiem i w lasach Nadleśnictwa Cze-

szewo, w marcu 1931 roku wyhodowałem go z oprzędów nadesłanych z Nadleśnictwa Włoszczakowice (pow. leszczyński).

IX. *Lophyrus laricis Jur.*

Samica *L. laricis* bardzo podobna do samicy *L. variegatus*. Różni się różowawemi różkami (pierwszy, często i drugi człony czarne) oraz różowawym pierwszym pierścieniem odwłoka. Różki 20 członowe. Długość 6 — 9 mm.

Samiec. Różki 20 członowe. Głowa, tułów i odwłok czarne. Nogi. bronzowawo żółte. Uda czerwonawe. Długość 6.5 — 7.5 mm.

Larwy bardzo podobne do larw *L. virens*. Zielone grzbietowe paski są u *L. laricis* nieco jaśniejsze, niż u *virens*. Rozróżnienie larw tych dwóch gatunków boreczników napotyka na duże trudności, niejednokrotnie staje się nawet niemożliwem. Żyje pojedyńczo na *Pinus silv.* W roku 1927 pojawił się w niewielkich ilościach w lasach Racot (pow. kościański) oraz pod Zamościem. W r. bieżącym wyhodowałem go z oprzędów, pochodzących z Nadleśnictwa Włoszczowskiego (pow. leszczyński). Występuje w całej Polsce.

X. *Lophyrus socius Kl.*

Samica. Różki 19 — 20 członowe, bronzowe. Całe ciało jasnobronzowo-czerwone. Na tułowiu są trzy czarne plamy. Przyoczka na głowie znajdują się w czarnej plamie. Nogi jasno bronzowe. Długość 8 — 9.5 mm.

Samiec. Różki 20 członowe. Całe ciało czarne tylko uda jasnobronzowe. Długość 6.5 — 7.5 mm.

Larwa. Głowa bronzowa, przednia część czarna. Ciało jasnozielone z podwójną ciemniejszą grzbietową i pojedyńczą boczną linjami. Ciemne kreski na ciele większe niż u poprzednich gatunków. Żyje na *Pinus silvestris* i *montana*. Posiadam egzemplarze *L. socius* wyhodowane z oprzędów nadesłanych z Nadleśnictwa Wirty (pow. starogradzki). Występuje w całej Polsce, należy jednak do gatunków rzadkich.

XI. *Lophyrus hercyniae Htg. (polytomus Htg.).*

Samica. Głowa i tułów bronzowo- żółte. Na głowie ciągnie sięo d jednego oka przez przyoczek do drugiego oka szeroki czarny pas. Różki 20 — 22 członowe. Trzy duże plamy śródtułowia i środek przedtułowia czarne. Nogi jasno-żółte. Jeden z kolców na końcu tylnych piszczeli rozszerzony płatowato. Długość samicy 6 — 8 mm.

Samiec. Różki 21 — 23 członowe. Głowa, tułów i odwłok czarne. Brzuch bronzowy. Szerokie rogi przedtułowia i nogi żółte. Długość 6.5 — 7 mm.

Larwy żyją w Polsce na świerkach (Sitowski). W Niemczech podaje Enslin, że larwy *L. hercyniae* żyją na jodłach. Głowa z boków i u góry bronzowa, przednia część czarna. Grzbiet ciała zielony z trzema białemi linjami. *L. hercyniae* występuje w południowej części naszego kraju, dotychczas jest znanym z Karpat.

Przeważna większość boreczników posiada w roku 2 generacje. Żer larw przypada wobec tego na wiosnę i koniec lata. Niektóre z nich jak np. larwy *Lophyrus pini* żerują do późnej jesieni. Czynniki klimatyczne mogą opóźnić rozwój poszczególnych stadjów boreczników do tego stopnia, że gatunki, posiadające z reguły 2 generacje mają tylko jedną. Jeden z takich wypadków skonstatował Bielec w lasach pod Jabłonną, gdzie w roku 1928 pojawił się masowo *L. pini*. Zimna wiosna spowodowała opóźnienie wylotu boreczników, z powodu przedłużenia stadjum poczwarki. Pierwsze boreczniki w tym roku wylatywały dopiero w końcu kwietnia i na początku maja. Dalsze obserwacje i hodowla wykazały, iż w powyższej miejscowości w r. 1928 *L. pini* posiadał tylko jedną generację.

LITERATURA.

Enslin. Die Tenthredinoidea Mitteleuropa. Berlin. 1918.

Kuntze R. Pasorzyty boreczników jasnobrzuchego w puszczy Niepołomnickiej. Sylwan. 1926.

Mokrzecki Z. Sprawozdanie z działalności Zakładu Ochrony Lasu i Entomologji w Skierniewicach. 1924 — 27. Polsk. Pism. Entom. 1928.

Niezabitowski L. E. Przyczynek do fauny rośliniarek Galicji. Spraw. Komisji Fizjogr. Rok 1896.

Obarski Jerzy. Przyczynek do fauny Tenthredinoidea Polski. Polskie Pismo Entomol. 1931.

Sitowski L. Do biologji pasorzytów boreczników. Roczn. Nauk Roln. 1925.

(Rysunki wykonał A. Bielec).

JAMES L. DRAKE.
Dypl. leśn. w Longviev, Washington U. S. A.

Wybór drzewostanów matecznych Jedlicy Douglasa *(Pseudotsuga taxifolia Britt)**) i zbiór jej nasion.

Le choix des peuplements ovaires de Pseudotsuga Douglasii.

Wartość hodowlana i użytkowa jedlicy Douglasa (daglezji) zyskuje u nas w kraju coraz więcej uznania; interesować będzie przeto leśników opis, dotyczący postępowania przy pozyskiwaniu jej nasion. Opis ten jest tem ciekawszy, iż nadesłany został przez leśnika amerykańskiego *J. L. Drake*, który niedawno zwiedził nasz kraj.

Jakkolwiek autor poprzestaje tylko na opisie rozgraniczenia pochodzeń Pseudotsuga Douglasii viridis — jedlicy zielonej, a w Polsce, a zwłaszcza dla województw płn. wsch. i wschodnich, ważniejszą byłaby Pseudotsuga Douglasii caesia (jedlica szarozielona), niemniej jednak celowem jest podanie całego ar-
województw płn. wsch. i wschodnich ważniejszą byłaby Pseudotsuga Douglasii caesia (jedlica szarozielona) niemniej jednak celowem jest podanie całego ar-
tykułu z małemi tylko zmianami, ze względu na ciekawą metodę postępowania.

Stosowana przez autora metoda rozgraniczenia pochodzeń opiera się na wydzieleniu pewnych obszarów o średniej długości okresu bezprzymrozkowego, wyrażonej w ilości dni bez przymrozków, uważając słusznie, iż jest on wynikiem innych czynników, jak wzniesienia, szerokości geogr., temperatury minimalnej oraz ilości opadów w ciągu roku.

Opieranie się na długości okresu bezprzymrozkowego posiada wiele celowości, gdyż dziedziczenie długości okresu wegetacyjnego u drzew najłatwiej się przenosi, jednak należałoby się zastanowić, czy nie lepiej używać do tego celu absolutnych minimalnych okresów bezprzymrozkowych, zamiast przeciętnych, jak to czyni autor. Dla ułatwienia porównania okresów bezprzymrozkowych na obszarach naturalnego zasiągu Pseudotsuga taxifolia w naszym kraju, podaję absolutną i przeciętną ilość dni okresu bezprzymrozkowego dla 12 miejscowości (z wyjątkiem Karpat), wyliczoną na podstawie dat najpóźniejszych wiosennych i najwcześniejszych jesiennych przymrozków, podanych przez prof. Szulca w pracy „Przymrozki wiosenne i jesienne jako zagadnienia rolniczo-meteorologiczne“, Kosmos 1926 (s. 770).

Zauważyć wypada, że większość podanych stacyj znajduje się w środowiskach miejskich, które przedłużają okres bezprzymrozkowy.

Artykuł zasługuje na uwagę także i z tego względu, iż daje nam obraz ujmowania zagadnienia, pozyskiwania nasion nie w lasach państwowych, które z natury rzeczy winny przodować w postępie, lecz przez solidne prywatne amerykańskie firmy leśne; przedstawicielem jednej z nich bowiem jest autor. Ude-

---

*) Pseudotsuga taxifolia Britton jest używanym w Ameryce, a mającym pełne warunki przyjęcia się u nas synonimem nazwy gatunkowej Pseudotsuga Douglasii Carr, Jedlica jest używaną ostatnio polską nazwą dla rodzaju Pseudotsuga.

rza zrozumienie odpowiedzialności, z jaką firma ta odnosi się do ważnej w skutkach gospodarczych sprawy nasiennictwa, nie szczędząc wysiłków, ani wydatków.

№ porz.	Stacja meteorologiczna	Okres bezprzymrozkowy	
		absolutny dni	średni (wraz z błędem prawdop). dni
1	Poznań . . .	131	185 (± 7)
2	Bydgoszcz . .	132	179 (± 4)
3	Włocławek . .	132	178 (± 4)
4	Silniczka . .	125	172 (± 6)
5	Kraków . . .	125	192 (± 6)
6	Warszawa . .	145	183 (± 5)
7	Puławy . . .	133	178 (± 8)
8	Margrabowa .	113	151 (± 5)
9	Lwów . . .	122	195 (± 8)
10	Wilno . . .	115	170 (± 5)
11	Tarn pol . .	128	177 (± 6)
12	Pińsk . . .	129	174 (± 6)

Firma „Long Bell‘, rozwijająca obecnie swą ekspansję importu zachodnio-amerykańskich gatunków nasion drzew leśnych do wszystkich krajów Europy (utrzymuje kontakt i z Warszawską Spółdzielnią Leśników) była początkowo firmą drzewną, eksploatującą lasy w różnych stanach Ameryki płn. Obecnie posiada własne tereny leśne i zakłady przemysłu drzewnego i leśnego. Konieczność zalesienia zrębów zmusiła ją do większego zwrócenia uwagi na pochodzenie nasion, używanych do zalesień, wobec tego firma uznała za konieczne oparcie się na własnej produkcji nasion. O wielkości własnego zapotrzebowania świadczy fakt, iż od pięciu lat firma prowadzi w poszczególnych dzielnicach leśno-klimatycznych trzy wielkie rozsadniki: jeden w Ryderwood w stanie Washington, produkujący głównie sadzonki jedlicy Douglasa (Pseudatsuga taxifolia), żywotnika olbrzymiego (*Thuja plicata*), świerku kolącego (*Picea sitchensis*) i olszyny czerwonej (*Alnus rubra*) w dostatecznych ilościach do zalesienia około 1.200 ha rocznie. Drugi rozsadnik w De Ridder, w stanie Louisiana, produkujący sadzonki sosen Pinus echinata, P. caribaea i P. palustris do zalesienia rocznie w przybliżeniu 800 ha. Trzecia szkółka znajduje się w Tennant, w Kalifornji, gdzie hoduje się sosny Pinus ponderosa, P. Lambertiana, jodłę Abies concolor i inne zalesienia rocznie około 400 ha.

To właśnie zapotrzebowanie nasion doprowadziło stopniowo firmę do zajęcia się handlową produkcją nasion. **E. Ch.**

Podczas niedawnego pobytu w Europie niezmiernie byłem zdziwiony panującem tu niewłaściwem wyobrażeniem o produkcji nasion leśnych w Stanach Zjednoczonych. Przypisać to można częściowo znacznej odległości, jaka dzieli te dwa kontynenty, lecz głównie błędnym sposobem produkcji nasion, powszechnie stosowanym jeszcze do niedawna. Zbierający nasiona zwykle mieli jeden cel na widoku — produkcję „dobrych“ nasion, t. j. tylko czystych i o wielkiej sile kiełkowania. Szyszki zaś kupowało się od

każdego, kto posiadał je na sprzedaż, bez zwrócenia uwagi na wartość hodowlaną macierzystych drzewostanów, wiek ich, wzniesienie n. p. m., siedlisko i szereg innych czynników, które winny być wzięte pod uwagę. Różnice rasowe w granicach jednego gatunku były zupełnie pomijane. Nasiona sprzedawano w partjach, zawierających jeden coprawda gatunek, lecz pozyskany z wielu źródeł. Dopiero po upływie lat zaczęły się ujawniać cechy rasowe w złym kształcie drzew, wskutek nieprzystosowania się do klimatu nowego siedliska. Przyczyniło się to stopniowo do zrozumienia wartości nasion ze znanego źródła pochodzenia.

W ubiegłem dziesięcioleciu zalesianie daglezją w różnych krajach Europy zyskało poważne znaczenie. Łączna powierzchnia wszystkich gruntów, zalesianych daglezją, wynosiła 40.000 — 50.000 ha rocznie. Doświadczenia były prowadzone z tym gatunkiem drzewa od 50 lat, poważniejszych prac dostarczyły prawie wszystkie stacje doświadczalne.

Wiele literatury ukazało się o hodowli daglezji, niewiele jednak pisano o sposobach produkcji nasion w Stanach Zjednoczonych. Aby rzucić nieco światła na nowoczesne i naukowe sposoby wyboru macierzystych drzewstanów do produkcji nasion daglezji, podaję poniżej opis tych sposobów, obecnie stosowanych w praktyce.

Chcąc wyłożyć zasady, jakiemi kierujemy się przy wyborze drzewostanów, przedewszystkiem opiszemy gatunki i ich rozsiedlenie. W północnej Ameryce rodzimemi gatunkami są tylko dwa gatunki daglezji — Pseudotsuga taxifolia i Pseudotsuga macrocarpa, pospolicie zwana jedlicą wielkoszyszkową *(Bigcone fir.)*. Pierwszy gatunek daglezji ma wielkie ekonomiczne znaczenie, podczas kiedy drugi występuje jedynie w małych rozrzuconych drzewostanach. W dalszym ciągu rozpatrzymy 3 geograficzne zasiągi daglezji, które mogą być traktowane jako 3 odmiany, różniące się w kolorze igliwia i formie drzewa. Pierwsza odmiana Pseudotsuga taxifolia viridis, pospolicie zwana jest w Europe zieloną odmianą daglezji. Rozsiedleniem obejmuje południową i pobrzeżną część brytyjskiej Kolumbji, zachodnie części stanów Washington, Oregon i północną część Kalifornji, gdzie występuje jedynie na obszarach górzystych. Jest to odmiana najwspanialsza, dosięgająca 60 — 75 m. wysokości i 3 — 3,6 m. średnicy. Jedynie sekwoje z Kalifornji rozmiarami swemi przewyższają daglezję.

Następną odmianą jest Pseudotsuga glauca. Odmiana ta może być rozpoznana po szarawym wyglądzie igliwia, jak również po stożkowym za młodu pokroju i wymiarach drzewa. Jest to odmiana wolno rosnąca, mniejszego ekonomicznego znaczenia pod względem jakości produkowanego drewna; zajmuje ona bardzo szeroki ob-

szar, ciągnący się od granic Meksyku na północ przez Stany Arizona, New Mexico, Nevada, Utah, Colorado, Wyoming, Idaho i Montana. W Europie jest znaną jako odmiana (glauca) niebieska, wzgl. jako daglezja szara. Niestety, dużo nasion tej odmiany dostało się do Europy, głównie dzięki swej taniości (w wielu była fałszywie podawana za odmianę zieloną).

Trzecią odmianą jest Pseudotsuga taxifolia caesia faktycznie pośrednia pomiędzy dwiema pierwszemi. Posiada ona lepszą strzałę, wyrasta w pomyślniejszych warunkach, niż szara daglezja i wyróżnia się chropowatszą korą i ciemniejszem igliwiem. Rasa ta spotykana jest w Kolumbji brytyjskiej, głównie na południowej stronie gór Kaskadowych. W Europie często jest ona zwana odmianą brytyjsko-kolumbijską, wzgl. daglezją szaro-zieloną.

Wszystkie trzy odmiany rozsiedlone są na rozległem terytorjum, ciągnącem się od 28 do 57 równoleżnika na północ i od 105 do 129 południka na zachód. Wielki ten obszar klimatycznie może być podzielony na dwa rejony: pobrzeżny i kontynentalny. Odmiana zielona spotykana jest wzdłuż pobrzeża, podczas kiedy odmiany glauca i caesia zajmują najbardziej surowe kontynentalne siedliska. Z braku miejsca ograniczymy się w opisie do odmiany zielonej (viridis), która jest dla leśnika europejskiego najbardziej interesującą *).

Zasiąg występowania Pseudotsugi taxifolia viridis może być również podzielony na dwie wyraźne strefy, utworzone przez przeszkodę, jaką jest pasmo gór kaskadowych *(Cascade Range)* Siskiyous i góry Kalifornijskiego Pobrzeża. (Szczegółowy opis tego jest podany w naszym niedawno wydanym biuletynie „Klimat północnego pacyfistycznego rejonu pobrzeżnego“).

Klimat zachodniej części wspomnianego rejonu kształtuje się pod przemożnym wpływem Oceanu Spokojnego. Umiarkowany przebieg temperatury w ciągu całego roku na pobrzeżu Pacyfiku, przechodzący w długotrwałe okresy mrozów w wysokich górach Kaskadowych, pozostaje w ścisłym związku ze wzniesieniem. Opady są obfite na całym obszarze, na zachód od szczytu tych rozdzielających grzbietów ilość ich waha się w zależności od rozlokowania gór, zatrzymujących opady.

Klimat wschodniej części rejonu jest podobny do klimatu wnętrza, lądu, zmiany temperatur w zimie i lecie są nagłe i często krańcowe. Opady w części wschodniej małe i wahają się zwykle w zależności od wzniesienia.

Wegetacja zdaje się być ściśle związaną z topografją. Dzięki

---

*) Mayr uważa tę odmianę za typowy gatunek. (Przyp.).

urozmaiceniom w topografji wytwarzają się różnorakie siedliska leśne. Okresy, wolne od mrozów obejmują od 300 — 30 dni i mniej, co jest prawdziwie godną uwagi cechą, odróżniającą klimatyczne rasy drzew tego samego botanicznego rodzaju i gatunku.

Odmiana zielona jest spotykana na rozległym terytorjum, pokrywającym około 800 tysięcy km². Czyste drzewostany daglezjowe są raczej rzadkością, aniżeli regułą. Zwykle występuje w drzewostanie mieszanym z tsugą *(Tsuga heterophylla)*, żywotnikiem olbrzymim *(Thuja plicata)*, jodłami *(Abies grandis, amabilis i nobilis)*, świerkiem kolącym *(Picea sitchensis)* i wejmutką kordyljerską *(Pinus monticola)*. Wprost wyraźne zróżnicowanie w składzie lasu może być przeprowadzone w zależności od wzniesienia, na jakiem drzewostan się znajduje. Poczynając od pobrzeża, spotykamy interesujący typ drzewostanu, który ciągnie się w głąb tak daleko, jak wpływ pasa mgły *(fog belt)* sięga zwykle około 50 — 70 km. Daglezja występuje tutaj wraz ze świerkiem, żywotnikiem i tsugą. Pierwszy i trzeci z tych gatunków stają się panującemi w miarę zbliżania się do pobrzeża. Określa się go czasami jako typ daglezji zielonej pasa mgły. Następnie spotykamy daglezję łącznie z żywotnikiem i tsugą. W tym typie drzewostanów daglezja występuje przeważnie w młodszym wieku, stając się rzadszą w starodrzewiu. Jest to najbardziej rozpowszechniony typ lasu, położony w dolinach i u niższych podnóży gór Kaskadowych, ciągnący się na południe od brytyjskiej Kolumbji przez Washington do południowych części stanu Oregon. Wysokościową granicą tego typu jest mniej więcej 1.000 m.

Powyżej tego poziomu daglezja występuje łącznie z inną grupą współtowarzyszących jej gatunków, obejmująca już wymienione jodłu i wejmutkę kordyljankę. Drzewa są bardziej twarde i odporniejsze na mrozy, lecz stosunkowo mniejszych wymiarów. Typ ten znany jest jako t. zw. typ wyższych zboczy. Przechodzi on stopniowo w lasy wysoko-górskie, gdzie odmiana „viridis“ znika, aby znów zjawić się na wschodniej stronie strefy na mniej więcej tym samym wzniesieniu. Tutaj w jego dolnych granicach do typu tego przymieszana jest sosna Pinus ponderosa i contorta. Daglezja ma tutaj rzeczywiście formę przejściową pomiędzy viridis i glauca, co jest wynikiem wpływu klimatycznych czynników na rozwój rasy.

Mniej więcej tę samą rasę zieloną można spotkać w południowym Oregonie, gdzie klimat sprzyja sosnie — Pinus ponderosa.

Te cztery typy leśne z daglezją, jako głównym gatunkiem, przez długie okresy istnienia w szczególnych klimatycznych warunkach rozwinęły rasowe cechy, które stały się dziedzicznemi. Wyłania się więc kwestja, jakie czynniki pobudzają gatunek do rozwi-

nięcia ras klimatycznych? Czynników tych jest wiele, a wpływ ich rozmaity. Najważniejszemi z nich są: ilość opadów zarówno w formie deszczu i śniegu; temperatury podczas okresu wegetacyjnego albo przeciętna wegetacyjna temperatura; maksimalna i minimalna temperatura roczna, pojawienie się ostatnich i pierwszych zabójczych przymrożków, czyli długość okresu rośnienia. Jakość siedliska, czyli czynniki edaficzne siedliska wpływają na rozmiary, do jakich drzewo wyrosło, wzniesienie natomiast decyduje o ilości opadów i temperaturze. Inne czynniki, jak wielkość zadrzewienia, wystawa, uszkodzenia od owadów i grzybów wywierają mniejszy wpływ, o ile chodzi o kształtowanie się ras w granicach gatunku.

Zbiorowy wpływ powyższych czynników kształtuje gatunek, zmuszając do rozwoju indywidualnego zarówno co do wielkości, jak i formy; drzewa okazują warjacje w naturze ulistnienia, grubości i charakterze kory, oraz w rozmiarach systemu korzeniowego. Pierwsze dwa czynniki nadają drzewu odporność na uszkodzenie od mrozu, nadmierne wysuszanie, szkody od śniegu, korników i innych owadzich wpływów, oraz przeciw szkodom od wiatrów.

Temperatura warunkuje długość okresu wegetacyjnego, albo początek i koniec okresu rośnienia, czas kwitnienia, zapylania i produkcji nasion. Ze wszystkich wyżej wymienionych wybrano jeden czynnik, który w naszej opinji określa rasy klimatyczne przez najprostszą klasyfikację. Czynnikiem, obranym w tym celu jest okres bezprzymrozkowy, który sam w sobie jest wynikiem czterech czynników szczególnie wzniesienia, szerokości geogr., temperatury i charakteru topografji. Na tej podstawie podzieliliśmy trzy stany pobrzeża Pacyfiku na bardzo wyraźne strefy pochodzenia, z których pozyskujemy nasiona. Należne uwzględnienie udzielono opadom deszczowym i powyżej wymieniony rejon jest starannie podzielony na pasy opadowe. W tym celu nasz wydział doświadczalny opracował mapę okresów bezprzymrozkowych, wzgl. mapę okresów wegetacyjnych i mapę pasów opadowych dla trzech stanów: Washington, Oregon i Kalifornja, opierających się o pobrzeże Pacyfiku . Dane, niezbędne do ułożenia map tych, zaczerpnięto ze sprawozdań Biura meteorologicznego St. Zjedn., sporządzanych od szeregu lat. Mapy te są wystarczającą podstawą porównawczą wyboru rasy i pochodzenia nasion dla danej okolicy.

Pierwszem zadaniem wiosną jest określenie położenia obradzających drzewostanów, uznanych za odpowiednie do produkowania dobrego nasienia. Przyszliśmy do przekonania, że drzewostan, składający się z drzew w wieku 70 — 100 lat i dostatecznie zwarty, aby wykształcić prostą wysoką strzałę, wolną od gałęzi, a drew-

no z dobrym układem słojów, jest blisko ideału dla produkcji nasion pod względem jakościowym i genetycznym. Takie drzewostany spotyka się na całym obszarze omawianego rejonu. Istnieje niebezpieczeństwo zbioru szyszek z drzewostanów, powstających na ubogich morenowych glebach, takich, jak np. spotykanych na południu od Tacoma, w stanie Washington. Gleby składają się z lodowcowych okruchów i siedliska te nigdy nie posiadały lasu, a las spotykany składa się z pierwszych pionierów danego gatunku. Drzewa te obradzają obficie. Zbiór w takich drzewostanach jest prosty, ponieważ typ prerjowy tego kraju jest dostępny, a rozłożysty wzrost drzew ułatwia zbiór. Dla leśnika drzewostan tego typu ma mało wartości, szczególnie z punktu widzenia na pochodzenie założyć się mającego drzewostanu. Wiele z tych nasion, zebranych przez dawnych handlarzy, pochodziło wyłącznie z takich typów lasu. Na naszych polowych mapach jednakże takie powierzchnie są wyraźnie zaznaczone i szyszek tam nie zbiera się.

Dobre lata nasienne w pasie daglezjowym pojawiają się nieregularnie, zwykle co 2 — 3 lat, jednakże dzięki rozmiarowi powierzchni, zajętej przez gatunek, niezłe urodzaje szyszek są każdego roku czasami na znacznie rozrzuconych obszarach.

W lipcu wysyłamy wywiadowców leśnych na wstępne poszukiwania. W tym czasie szyszki są w takim stanie rozwoju, że urodzaj może być próbami oszacowany. Parę lat temu taki sposób byłby praktycznie niemożliwym, ale z postępem w komunikacji, taniością automobilowej podróży i przedłużeniem eksploatacyjnych dróg żelaznych, które daleko sięgają w głąb lesistych rejonów, jest taki wywiad możliwy i łatwy do wykonania. Wywiadowcy jeden lub dwuch na każdy stan są wysyłani na tereny, o których wiemy, że posiadają drzewostany, odpowiednie, w celu szczegółowego zbadania urodzaju szyszek. Winni oni przeprowadzić próbne cięcie szyszek dla określenia, czy nasiona są dostatecznie rozwinięte i czy są uszkodzone przez muchę daglezjową *(Megastigmus spermotrophus Wachtl).* Staranne zbadanie szyszek w lipcu albo w początkach września zwykle ujawnia niedojrzały stan nasion, napastowanych przez tego owada. Jeśli larwy nawiercają szyszki, obecność ich łatwo stwierdzić po niezdrowym wyglądzie szyszki, która jest zwykle niesymetryczną i pokrytą kropelkami żywicy. Trudno jest wyśledzić Megastigmus inaczej, jak przez staranne zbadanie, ponieważ larwalny stan owada ograniczony jest do nasienia.

Wywiadowcy opisują w sprawozdaniach las pod względem jego składu, stanu zadrzewienia, wieku, warunków wzrostu i wzniesienia obszaru. Przeprowadzają szacunek ilości szyszek, które możnaby uzyskać, czas dojrzewania i kiedy zbiór winien być rozpoczęty.

Jeżeli zauważono obecność owadów, to podkreśla się to w sprawozdaniu i zbioru na takich powierzchniach nie przeprowadza się.

Pożyteczność tak zorganizowanej służby wzrasta, ponieważ nasze szczegółowe informacje, dotyczące drzewostanów, powiększają się z roku na rok.

Następnym krokiem jest ustalenie drzewostanów do zbiórki szyszek i organizacja zbioru. Przy końcu sierpnia próbujemy oszacować rozmiar naszych zapotrzebowań. Wtedy ustala się powierzchnię według rasy i szczególnego źródła nasion poszukiwanych i powierza jednemu z naszych fachowych leśników. Jest on pracownikiem terenowym i prowadzi prace pod dozorem głównego zarządu leśnego firmy.

Prace od tej chwili rozpadają się na dwie czynności: pierwsza polega na organizacji zbioru, druga zaś łuszczeniu . Organizujemy własne drużyny, które dokonują zbioru w wyznaczonych miejscowościach pod nadzorem specjalnego przewodnika i fachowego leśnika. W niektórych sezonach posiadamy do sześciu fachowych leśników na terenie, a każdy z nich jest kierownikiem jednej lub więcej grup, mając do dyspozycji 1.200 — 1.500 zbieraczów szyszek. świadczy to o wielkim nakładzie kosztów, ale zapewnia nadzór nad źródłami pochodzenia i jakości naszego produktu.

W okolicach, gdzie rąbie się lasy, zbiór dokonywa się czasem zaraz za drużynami, ścinającymi drzewa. Zdarza się to jednak dosyć rzadko, ponieważ wskutek wysokości drzew, wiele szyszek rozsypuje się daleko przy upadku drzewa; faktycznie większość naszych szyszek musi być zrywana bezpośrednio z drzew, przy pomocy wchodzenia na nie. Wchodzący na drzewo używa stalowych drzewołazów, przymocowanych do butów pasem rzemiennym koło kostki. Po wspięciu się na drzewo, szyszki obcina się z gałązki za pomocą sekatora drążkowego albo zrywa ręcznie. Każdy woreczek szyszek zaopatrzony jest w kartkę, wykazującą datę zbioru, miejscowość i nazwisko zbieracza. Woreczki szyszek są przechowywane w chłodnem miejscu, aż dostateczna liczba ich zbierze się do transportu.

Ażeby ochronić jakość nasion, szyszki umieszcza się w szopach w celu dojrzenia. Są one po oczyszczeniu zmagazynowane według ras i pochodzeń, i pozostają tak długo, aż będą gotowe do łuszczenia. Pierwotnie do produkcji nasion stosowaliśmy słoneczne ciepło przy suszeniu szyszek. Jest to naturalny sposób i bezwątpienia najlepszy. Jednak ze znacznym wzrostem produkcji byliśmy zmuszeni zastosować sposób sztuczny. Wiele pracy włożono tu, aby ustalić właściwe temperatury podczas suszenia. Przez szereg doświad-

czeń, byliśmy w możności określić, że najlepsze temperatury przy łuszczeniu daglezji są 38 — 41° C. w pierwszym okresie, poczem stopniowo je się podwyższa maksymalnie do 46° C., podczas drugiego okresu. W ten sposób przestrzegaliśmy ściśle zasad stopniowego powiększania temperatury w miarę postępu łuszczenia. Możemy to wykonać, mając samoczynne urządzenia kontrolne, które zainstalowane są w każdej naszej łuszczarni.

Pozbawianie skrzydełek i oczyszczanie nasion są standaryzowane. Pakowanie jest przeprowadzane pod ścisłym nadzorem i wszystkie nasiona są przechowywane przy 0° C. w specjalnych chłodniach. Żywotność nasion polepsza się przez poddanie ich warunkom mrożącym takim, jakie spotyka się w pokrywie leśnej, podczas zimowych miesięcy. Przed wysyłką nasion i przed zapieczętowaniem w cynkowych baniach poddaje się je odymianiu dezynfekcyjnemu, a następnie przewietrzaniu. Widocznem jest z tego, że selekcja nasion i zbiór wymaga przez cały czas pieczy i wiedzy fachowej. Patrzymy na tę pracę, jako na poważny obowiązek, który winniśmy spełnić. Bardzo radzibyśmy byli dowiedzieć się o wynikach kiełkowania wszystkich nasion, wysłanych przez nas. Z biegiem czasu spodziewamy się rozwinąć i ulepszyć nasze metody. Lasy, z których nasze nasiona są pozyskiwane, nie mogą być bardziej ulepszone, gdyż są one naturalnym, najszlachetniejszym tworem Boga.

INŻ. HRYNIEWICZ

Na światło dzienne.

Próby zainteresowania szerszego społeczeństwa sprawami leśnictwa znalazły ostatnio charakterystyczny wyraz w kilku artykułach, ogłoszonych w prasie codziennej przez inż. leśn. *) L. Henszla, a mianowicie w artykule „Idea lasu ciągłego w świetle krytyki naukowej", drukowanym dnia 31 sierpnia r. b. w Lwowskim Kurjerze Porannym, oraz w następujących artykułach, ogłoszonych w Gazecie Warszawskiej: „Niemieckie dążenia do reformy gospodarki leśnej" (28 sierpnia), „Jak gospodaruje się w lasach polskich" (29 sierpnia), „Dwa punkty widzenia na zadania państwowej gospodarki leśnej' (1 września), „Słowa a czyny p. Loreta wedle

---

*) O ile nam wiadomo tytuł inż.-leśn. nie przysługuje p. L. Henszlowi.

opinji naukowej" (2 września), oraz „Próba obrony p. A. Loreta przez prof. Szwarca" (3 września).

Większość artykułów tych zdradza specjalne nastawienie ofensywne w stosunku do gospodarki Lasów Państwowych i zawiera szereg ataków na kierownictwo tej gospodarki i na osobę jej kierownika. Dodajmy nawiasowo, iż przy okazji dostała się od p. Henszla admonicja także i profesorowi wyższej uczelni leśnej, który pozwolił sobie mieć nieco inny, niż p. Henszel, pogląd na pozyskiwanie sosnowych materjałów eksportowych przy kolei 80 — 90 letniej.

Uważając, iż wszelka krytyka, aby tylko była rzeczowo zbudowana i taktownie przeprowadzona, jest zawsze objawem pożądanym, nie zamierzamy bynajmniej występować przeciwko swobodzie krytykowania gospodarki w Lasach Państwowych przez kogokolwiek bądź. Nie pragniemy również wdawać się ani w obronę, ani w ocenę, czy to systemu gospodarki w Lasach Państwowych, czy też osób. Uważamy jedynie za konieczne zwrócić uwagę społeczeństwa leśników na to, w jaki sposób i z jakich elementów bywają montowane ataki na Lasy Państwowe. Pragnęlibyśmy przytem choćby w najmniejszej mierze przyczynić się do wydobycia na światło dzienne tych nader ciekawych materjałów, na które powołuje się p. Henszel, a które dotychczas nigdzie publikowane nie były.

W swoim czasie byliśmy świadkami przeprowadzonej na łamach Lasu Polskiego — w imię zachowania pewnego umiaru i przyzwoitości w dyskusji nad gospodarką Lasów Państwowych— akcji przeciwko „metodom polemicznym" doktora Drewnowskiego, autora publikacji „Lasy Państwowe. Gospodarka L. P. w oświetleniu N. I. K. Państwa". Trudno się oprzeć wrażeniu pewnego pokrewieństwa ideowego między metodami konstruowania naganki na gospodarkę Lasów Państwowych przez pp. Henszla i Drewnowskiego. Pokrewieństwo to pod dwoma zwłaszcza względami jest uderzające, a mianowicie pod względem charakterystycznej fragmentaryczności budowy ataku, polegającej na dowolnem zestawianiu specjalnie dobranych urywków materjału, stanowić mającego rzeczowy podkład ofensywy, bez przedstawienia jego całokształtu, tudzież pod względem łatwości i bezceremonjalności szermowania autorytetem poważnych instytucyj, nie mających, jak się zdaje, nic wspólnego z uczestnikami naganki i prawdopodobnie nieświadomych nawet tego, do jakich celów i przez kogo firma ich bywa używana. Pan Drewnowski wysnuwał wnioski

swoje na podstawie specjalnego zgrupowania tendencyjnie dobranych fragmentów sprawozdania Kontroli Państwowej, wspartych szeregiem domysłów autora, tudzież „subtelnych wieści, których prawdziwości sprawdzić przeciętny obywatel nie może‘. Autorytetem, którym p. Drewnowski szermował, był autorytet Najwyższej Izby Kontroli Państwa. Sam tytuł artykułu, zawierający słowa „w oświetleniu N. I. K. Państwa“, nastrajał czytelników specjalnie ufnie do treści artykułu, a niejednemu mógł nasunąć przypuszczenie, że artykuł może być w pewnej mierze półurzędową publikacją Izby Kontroli. Pan Henszel atakuje gospodarkę Lasów Państwowych na podstawie urywków nieopublikowanych nigdzie opinij profesorów wyższych uczelni leśnych, opinij, udzielonych — jakby to wynikało z tekstu artykułu p. Henszla — Izbie Kontroli na jej zapotrzebowanie. Autorytetem, którym osłania się p. Henszel, jest wymieniony w tytule jednego z artykułów autorytet „opinji naukowej“. Niezbyt dobrze orjentując się w całokształcie zagadnień zawodowych naszego leśnictwa, czytelnik artykułów p. Henszla łatwo mógłby przypuścić, że t. zw. „sfery naukowe“ (względnie niektórzy ich przedstawiciele) inspirowały p. Henszla do rozkolportowania ich opinij w drodze poniekąd półurzędowej sfer tych publikacyj.

Jakto już nieco wyżej zaznaczono, nie zamierzamy wdawać się w polemikę na temat gospodarki w Lasach Państwowych; narazie pragnęlibyśmy jedynie przyczynić się do ujawnienia całości opinij profesorskich, których urywki przedstawił nam p. Henszel. Mając ten właśnie cel na widoku, pozwolimy sobie na wyciągnięcie paru luźnych wniosków z treści artykułów p. Henszla.

W artykule „Słowa a czyny p. Loreta wedle opinji naukowej“ czytamy: „Profesor W. Jedliński w swych odpowiedziach na pytania N. I. K. pisze“....

W artykule „Próba obrony p. A. Loreta przez prof. Szwarca“ znajdujemy zwrot następujący:

> Na jedno z pytań N. I. K., skierowanych do rektoratów naszych „wyższych uczelni leśnych“, czy przy stosowaniu w lasach sosnowych kolei rębnej 80 — 90-letniej, możliwe jest otrzymanie materjału eksportowego, względnie sortymentów drzewnych wyższej jakości,“ — p. A. Szwarc, profesor użytkowania drewna w wyższej szkole gospodarstwa wiejskiego, odpowiada, co następuje:....“

oraz nieco dalej:

> „Natomiast p. W. Jedliński, profesor urządzenia lasów tejże Gł. Szk. G. W. w Warszawie na to samo pytanie N. I. K. pisze....“
> „..pomimo uznania godnych wysiłków, administracja leśna nie jest

w stanie nawet tyle zalesić, ile co rok wskutek wykonania nowych cięć przybywa nowych halizn, co prowadzi do zwiększenia się ogólnego obszaru halizn".

Z treści wymienionych artykułów dowiadujemy się zatem, że istniała jakaś korespondencja między N. I. K. P., a profesorem Jedlińskim, tudzież między N. I. K. P. a rektorami wyższych uczelni leśnych w sprawach gospodarki Lasów Państwowych, że N. I. K. P. stawiała pytania, na które profesorowie (względnie rektoraty) udzielali odpowiedzi, oraz że pytania te i odpowiedzi znane są p. Henszlowi.

Niezmiernie by nas interesowało, jakie to były owe zapytania, co spowodowało ich postawienie i jak brzmiały odpowiedzi rektoratów wszystkich trzech naszych wyższych uczelni leśnych.

Jedno z pytań N. I. K. P. zostało przez p. Henszla podane w cudzysłowie. Zacytowaliśmy je nieco wyżej. Z treści pytania tego możnaby wysnuć paradoksalny wprost wniosek, że Najwyższa Izba Kontroli nie wiedziała, czy przy 80 — 100-letniej kolei można otrzymać sosnowe materjały eksportowe, i dla wyjaśnienia sobie tego zagadnienia musiała zasięgnąć opinji rektoratów wyższych uczelni. Oczywiście, wniosek taki nasuwaćby się mógł tylko na podstawie fragmentarycznego rozważenia jednego oderwanego pytania Najwyższej Izby Kontroli. W istocie należy się domniemywać, iż w łańcuchu innych pytań, omawiane pytanie stanowi zupełnie zrozumiałe, logicznie tłomaczące się ogniwo. Mimowoli nabiera się wrażenia, że p. Henszel, operując dorywczo wyrwanemi fragmentami pytań N. I. K. P., wyświadcza — prawdopodobnie zupełnie bez złej woli ze swej strony — Najwyższej Izby Kontroli przysługę prawdziwie niedźwiedzią. Zapoznanie się z całą korespondencją N. I. K. P. z rektoratami niewątpliwie wyjaśniłoby wszelkie wątpliwości.

Poza omówionem pytaniem w sprawie eksportowych sortymentów sosnowych, p. Henszel żadnego innego pytania N. I. K. P. nie przytacza. Jedynie z cytowanych przez niego odpowiedzi prof. Jedlińskiego możnaby w pewnej mierze domyślać się, czego pytania te dotyczyły. Tak np. możnaby przypuszczać, iż Najwyższa Izba Kontroli zapytywała, ile hektarów winien wynosić roczny etat cięć w lasach państwowych, jaki jest przeciętny przyrost pro ha w lasach państwowych, czy należy obniżyć kolej rębu, jaki jest w lasach państwowych stosunek powierzchni rocznych cięć do powierzchni rocznych zalesień i t. p. Prawdopodobnie w związku z ostatniem pytaniem, wysunięta była sprawa zaopinjowania przez prof. Jedlińskiego wydajności pracy personelu administracyjnego

Lasów Państwowych, na co wskazywałby następujący urywek „odpowiedzi“ prof. Jedlińskiego, przytoczony przez p. Henszla w artykule „Słowa a czyny p. Loreta wedle opinji naukowej“:

„Według danych N. I. K. trzecia część lasów państwowych nie posiada dotąd planów definitywnego urządzenia a w/g opinji profesora W. Jedlińskiego z kwietnia r. b. „wątpliwą jest rzeczą, aby te prace mogły być zakończone w przeciągu dziesięciolecia“.

Charakterystyczny ten urywek przytaczamy, oczywiście, na odpowiedzialność p. Henszla, zaznaczając odrazu, iż skłonni jesteśmy podejrzywać wślizgnięcie się w tekst cytaty jakiejś omyłki drukarskiej. Nie chcielibyśmy bowiem przypuszczać, aby p. inżynier leśny (względnie inżynier leśnik — obu tych tytułów p. Henszel używa w jednakiej mierze) L. Henszel żartował sobie z czytelników Gazety Warszawskiej, przytaczając jako zdanie profesora wyższej uczelni osądy, niezgodne z opublikowanemi przez Ministerstwo Rolnictwa danemi statystycznemi powierzchni cięć i zalesień...

Poza opinjami, wydanemi przez Rektoraty Najwyższej Izby Kontroli Państwa w odpowiedzi na jej zapytania, p. Henszel w artykule „Dwa punkty widzenia na zadania państwowej gospodarki leśnej“ powołuje się jeszcze na „opinję profesora W. Jedlińskiego z kwietnia r. b.“, nie wyjaśniając bliżej dla kogo owa kwietniowa opinja była redagowana. Poniższy urywek wspomnianego artykułu

„Przytoczone wyżej fakty i postawione pytania, na które naczelne kierownictwo L. P. nie może dać realnych odpowiedzi, zbijających czynione zarzuty, świadczą, albo o nierozumieniu przez naczelne kierownictwo L. P. zadań stawianych lasom i sobie przez leśników Rzeszy niemieckiej, a więc i przez leśników saksońskich, lub też o świadomem prowadzeniu gospodarki leśnej państwowej do krachu“.

zdaje się wskazywać, iż opinja miała dotyczyć oceny sprawności aparatu urzędzeniowego L. P., względnie miała ustalić, w jakim czasie spodziewać się należy zakończenia prac definitywnego urządzenia lasów państwowych.

Urywki korespondencji między N. I. K. P. a uczelniami, przytoczone przez p. Henszla, wskazują wyraźnie, iż korespondencja obracała się dokoła zagadnień, które mogą i muszą interesować ogół leśników polskich, a które ponadto specjalnie zaciekawiać powinny leśników, pracujących w Lasach Państwowych. Ludzie ci starają się pracować jak najlepiej, nie rzadko ponad siły, w warunkach zazwyczaj bardzo ciężkich, — nic też dziwnego, że bardzo żywo obchodzi ich to, jak pracę ich oceniają ludzie nauki, jak kwalifikują ich wysiłki, co sądzą o rezultatach prac. Należy sądzić, że

opublikowanie pełnego tekstu omawianej korespondencji, powinnoby być wobec ludzi tych aktem już nie kurtuazji, ale wprost obowiązku obywatelskiego ze strony tych, w czyich rękach leży możność udzielenia dokumentów do takiej publikacji. Jeżeli panu Henszłowi pozwolono na opublikowanie fragmentów, to — należy sądzić — nie powinno być przeszkód do opublikowania całości. Bez tego będziemy skazani na ustawiczne obracanie się w sferze dowolnie, a niekiedy wprost bałamutnie zestawianych urywków i nie będziemy mieli możności doprowadzenia do rzeczowej dyskusji nad szeregiem pierwszorzędnej doniosłości zagadnień, związanych z ofensywą na Lasy Państwowe. Miejmy nadzieję, że Związek Zawodowy Leśników przeprowadzi wyjednanie, opublikowanie i przedyskutowanie interesujących nas materjałów.

* * *

Na zakończenie — „kącik humorystyczny". W ostatnim ustępie artykułu „Dwa punkty widzenia na zadania państwowej gospodarki leśnej" czytamy:

Aut-aut, tertium non datur. Naczelne kierownictwo L. P. albo nie rozumie zadań, stawianych lasom i sobie przez leśników niemieckich (a zatem i przez saksońskich)), albo świadomie prowadzi gospodarkę leśną do krachu. Chwała Bogu, że znalazł się w osobie pana inżyniera leśnego L. Henszla mąż opatrznościowy, który odkrył przed nami tę niesamowitą tajemnicę. Może naczelne kierownictwo L. P. zdąży jeszcze przed krachem zrozumieć zadania, stawiane lasom i sobie przez leśników Rzeszy Niemieckiej. Czas najwyższy!...

...Mimowoli przychodzi na myśl zakończenie artykułu p. Henszla „Idea lasu ciągłego w świetle krytyki naukowej", gdzie czytamy, co następuje:

„Kończąc powyższą odpowiedź, nawołuję kolegów leśników do ściślejszego jednoczenia się, celem podjęcia żmudnej, pozytywnej pracy, nie zaś bezprodukcyjnego, a często nawet ujemnego i szkodliwego bujania w przestworzu" (podkreślenia nasze).

Z PRAKTYKI LEŚNEJ

Odpowiedź w sprawie poprawek.

Widzę, że notatka moja osiągnęła skutek, gdyż wywołała zainteresowanie sprawą upraw u młodszych leśników naszych. Zainteresowanie było głównym celem mej pierwszej notatki. Szczegóły omówić można stopniowo w szeregu artykułów, notatek i korespondencyj.

Tymczasem odpowiadam krótko na pytania, postawione mi w Nr. 5—6 „Lasu" z r. b.

Nadleśnictwo, którem administruję, leży na lewym brzegu Pilicy, powyżej Tomaszowa Maz. Dwa leśnictwa, o których wspomniałem, składają się z drzewostanów sosnowych z pojedyńczą domieszką brzozy i osiki.

Gleby piaszczyste, miejscami podmokłe, pozatem niewielki procent gleb ciężkich, spoistych.

Gospodarka prowadzona jest zrębami czystemi. Gleba przygotowywana jest na jesieni przez ręczne zdarcie pasów, szerokości 50 cm., w odległości 1.15 m. lub wyoranie brózd zwykłym pługiem na dwie strony oraz ręczne poprawienie brózd. Pozatem pasy lub brózdy są spulchniane łopatą na głębokość jednej łopaty w odstępach 60 cm.

W kilka lat po zalesieniu zachwaszczenie gleby spotykam tylko na glebach spoistych, gdzie znajdują się uprawy dębowe. Pozatem uważam, że przy właściwem i należytem przygotowaniu gleby, wyrzynanie traw jest niepotrzebne. Właściwem i należytem przygotowaniem gleby nazywam szerokie pasy, spulchnienie oraz sadzenie silnemi sadzonkami. Dąb posiada wybitny korzeń palowy i na zachwaszczenie jest mniej wrażliwy. W miejscach podmokłych jedynym środkiem na chwasty są rabaty. Jest to drogie przygotowanie gleby, jednak daje wyśmienity przyrost nawet dębiny w pierwszych latach, chroni od chwastów i zasadniczo żadnych poprawek nie wymaga. Na wypadek poprawek — poprzednie przygotowanie gleby jest zbyteczne w ciągu 2-ch lat.

Jeżeli wskutek wyjątkowych warunków wyrzynanie chwastów w poprzednich uprawach jest konieczne, to wyrzynać należy przedewszystkiem w czasach kwitnienia, to jest w końcu maja i na początku czerwca, aby osłabić przyrost i nie dopuścić do obsiewu nasion. O ile zachodzi obawa, że śniegi mogą odrosłą trawą przycisnąć sadzonki, wskutek czego sadzonki uległyby wyprzeniu, to wtedy zmuszeni bylibyśmy wycinać drugi raz (koniec sierpnia).

Reguł nie może być żadnych, tu trzeba, jak i wszędzie, obserwować i wnioskować.

Więźbę stosuje: dla sosny — 1.25 × 0.6 m., dla dębu — 1.50 × 0.7 m., dla świerka — 1.50 × 1.0 m.

Sadzonki sosnowe używane są do sadzenia — jednoletnie; dębowe — na glebach niezachwaszczających się — jednoletnie, a dwuletnie z reguły na glebach silnie zachwaszczających się; świerkowe — dwuletnie nieszkółkowane. Nieszkółkuję w celu uniknięcia kosztów. Jeżeli np. świerk udaje się dwuletni nieprzesadzany, to niema przyczyny, dla

której postępować należy z nim inaczej.

Robociznę w roku bieżącym płacono: przy koszturze — 1.50 zł., sadzarce — 1.00 zł., dniówka męska — 2.00 zł.

Pracę dniówkową stosuję tylko na wiosnę, wobec dłuższych dni. Na jesieni stosuję tylko płacę akordową. Krótkość dnia jesiennego nie pozwala na pracę dniówkową.

Przy sadzeniu jednoletniej sosny używam na 1 ha 20 dni, na donoszenie — 1 dzień, na wyjęcie, przebieranie i dołowanie — 4 dni.

Przy sadzeniu dwuletnim dębem w jamkę, wysadza się 300 sadzonek na 1 dzień roboczy.

Ręczne darcie pasów na średniej glebie wymaga dniówek męskich około 17 (akordowo 30 zł.) wybranie brózd na dwie strony z poprawieniem ręcznem akordowo 25 zł., przekopanie na jeden sztych w odstępach 60 cm. — 7 dni na 1 ha.

Przekopanie gleby pod szkółkę z usunięciem darni i korzeni — 1½ dnia.

Wygrabienie i podział na grzędy — 1 dzień.

Siew i przykrycie nasienia — 1 dzień — wszystko na 1 ha.

Robotnicy przy uprawach wiosennych pracują od 7 rano do zachodu słońca, t. j. mniej więcej do 6½ wieczorem, a w końcu kwietnia do 7 wieczorem, z przerwą 1 godz. na obiad.

Jeden gajowy dozoruje od 10—12 kosztorów.

Na tem byłyby pokrótce zakończone odpowiedzi na postawione mi pytania. Nie są one wyczerpujące, ale tak ważne i skomplikowane sprawy możemy omawiać stopniowo i zawsze znajdziemy kwestje nowe lub niejasne.

A teraz chcę omówić najważniejsze warunki dobrych upraw, szczegóły pozostawiając do dalszych korespondencyj.

Mojem zdaniem, istnieją trzy podstawowe warunki, gwarantujące dobre uprawy.

1. Należyte jesienne przygotowanie gleby.

Rozumiemy przez to:

a. szerokie pasy, względnie brózdy lub też rabaty.

b. spulchnienie miejsc sadzenia.

c. dostosowanie się do rzeźby terenu. To znaczy, by obniżać poziom przygotowanej gleby na wzgórzach lub równych glebach piaszczystych (brózdy, pasy), a podwyższać na miejscach niskich, podmokłych (rabaty, kopczyki).

Jak często widzimy, szablonowe ciągnienie brózd nawet w miejscach podmokłych. Najczęściej wtedy w brózdach stanie woda, trawą zarosną wąskie brózdy, a sadzonka nie idzie.

2. Drugim warunkiem jest bardzo staranne i we właściwej porze dokonane wyjęcie sadzonek.

Przez to rozumiem:

a. bardzo wczesne wyjęcie.

b. bardzo ostrożne wyjęcie.

c. pieczołowite zadołowanie.

a. Bardzo wczesne wyjęcie sadzonek ze szkółki jest niedostatecznie doceniane w praktyce, a w podręcznikach hodowli bodaj nieumieszczane zupełnie lub za słabo akcentowane.

Jeżeli przypomnimy sobie, iż korzeń rusza znacznie wcześniej od pędu (około 2-ch tygodni), to dążeniem naszem powinno być wyjąć ze szkółki sadzonki przed ruszeniem korzenia. Obserwując wyjmowane sadzonki (sosnowe), widzimy na końcu korzeni białe czubki, które już pojawić się mogą w pierwszych dniach kwietnia. Jeżeli więc spóźnimy się choć kilka dni, to „wżerające się“ w glebę młode korzonki rozwiną się na tyle, że nie mamy możności wydobyć je z ziemi bez uszkodzenia, a nawet urwania ich. Przez wczesne wydołowanie (zaraz

po rozmarznięciu ziemi) unikamy tej bolesnej i szkodliwej operacji.

b. Mimo wczesnego wyjęcia, wydobywać jednak należy bardzo ostrożnie, aby nie urwać końców korzeni, nie zniszczyć naskórka i włośników.

W tym celu przy pierwszym rządku na zagonku wykopujemy rowek na 40 cm. głęboki. Przez rowek ten podważamy łopatą z boku pierwszy rządek sadzonek, pilnie uważając, czy nie obrywamy końców korzeni. Z przewróconej bryłki ostrożnie rozkruszamy ziemię palcami i wyjmujemy sadzonki, uważając, aby nie obetrzeć naskórka i właśników.

Wyjęte sadzonki zaraz rozdzielamy na 2 gatunki w pęczkach po 50 sztuk, usuwając zupełnie, jako trzeci gatunek, sadzonki źle wykształcone, wątłe, bez pączków szczytowych, skaleczone i t. p. Dobrych sadzonek powinno być około 75%; reszty, t. j. 25%, jako wybrakowane do sadzenia nieużywany.

c. Dołować należy natychmiast w miejscach wgłębionych, wykopanych pod koronami drzew. Sadzonki, układane warstwami, przykrywać należy natychmiast świeżą ziemią i mchem, a po zlaniu wodą, okryć szczelnie gałęziami, aby nie dopuścić do sadzonek słońca. Tak zadołowane sadzonki mogą leżeć dwa tygodnie i dłużej.

3. Trzeci warunek jest dokładne i uważne sadzenie.

Te sprawy są omawiane w podręcznikach hodowli, przeto tylko przypomnę 3 najważniejsze wymagania. Są niemi: a. nie obsuszyć korzenia, b. nie zawinąć korzenia, c. docisnąć spód przy sadzeniu w szparę.

Ten ostatni punkt nie jest omamiany w podręcznikach, przeto opiszę go obszerniej.

W celu zamknięcia szpary, po umieszczeniu w niej sadzonki, wbijamy kosztur **pionowo** i cokolwiek głębiej, niż za pierwszym razem. W celu dociśnięcia **spodu** szpary, wykonujemy dość silny ruch rączką kosztura **ku sobie**, a następnie w celu dociśnięcia **wierzchu** szpary **od siebie**.

Ten pierwszy ruch jest często opuszczany, co powoduje wytworzenie próżni w dolnej części szpary i uschnięcie sadzonki. Co gorzej, często spotykane jest wbijanie kosztura ukośnie i dociskanie górnej części szpary ruchem od siebie. Jest to dwojaki błąd, bo przedewszystkiem pozostawia próżnię u spodu szpary, a także może spowodować obcięcie koszturem korzenia sadzonki w ziemi.

Kończąc, proszę o dalsze interpelacje; nadmieniam, że chciałbym, żeby nasze zainteresowania znajdowały ciągłość w korespondencjach dla dobra nietylko nas samych.

W. Dakowski.

Nawożenie w szkółkach leśnych jest niejednokrotnie stosowane, jednak nie wszyscy doceniają praktyczne korzyści, jakie stąd można osiągnąć. Jednoroczne siewki silne, zdrowe, o znacznych wymiarach, mogą być używane tam, gdzie warunki wymagają normalnie sadzonek starszych, więc np. przy uzupełnieniach starych upraw, na miejscach zachwaszczających się i t. d.

Kilka szczegółów, które podaję niżej, pochodzą z nadleśnictwa Kościerzyna i udzielone mi zostały przez p. Szelezińskiego, któremu na tem miejscu za to dziękuję.

Szkółka, istniejąca od lat czterech na glebie piaszczystej, nieco podmokłej, zimnej o powierzchni 12 arów, traktowana była jako stała. Dla podniesienia jej produktywności stosowano coroczne wzmacnianie jej kompostem w sposób następujący: próchnica z lasu mieszanego, w ilości 8 fur jednokonnych, zwożoną była na stos wczesną wiosną, wymie-

szana ze 100 kg. wapna niegaszonego; jesienią następowało przekopanie stosu, który pozostawał na zimę w formie luźnej. Następnej wiosny kompost, tak przygotowany, rozrzucano równomiernie na przekopaną na ½ rydla i ugrabioną ziemię, poczem następowało przekopanie znów na ¼ rydla i grabienie.

Wyniki produkcji sadzonek w tej szkółce były następujące:

Sosna z dobrego nasienia wydała do 30.000 siewek na 1 arze, siewki wysokości 7 — 9 cm; pędy w 1-ym roku po wysadzeniu na powierzchnię uprawną wynosiły 5 — 9 cm długości (siedl. IV i V bonitacji).

Dąb czerwony dał 40% siewek w stosunku do wysianych żołędzi, wysokość siewek w 1-ym roku wynosiła przeciętnie od 25 — 30 cm (60%), maksimum 33 m, minimum 20 cm (10%).

W II-im roku posadzone na powierzchni uprawnej jednolatki (siedlisko II i III bon.) dały pędy 10 — 15 cm długie.

Dąb szypułkowy z nasienia miejscowego dał 50% siewek w stosunku do wysianych żołędzi, wysokość siewek wynosiła 18 — 25 cm (50%), maksimum 33 cm i minimum 10 cm (15%).

W 2-im roku posadzone na powierzchni uprawnej jednolatki (sie- II i III bon.) dały pędy 14 — 15 cm długości.

J. Kostyrko.

O szkodliwości wiewiórki.

Do uwag p. inż. Kostyrko, zawartych w „Lesie Polskim" Nr. 5/6, chciałbym dorzucić kilka obserwacyj, jakie przeprowadziłem w r. b. na terenie nadleśnictwa Kartuz-Bereskiego na Polesiu.

Szkodliwość wiewiórki stwierdziłem wiosną in flagranti — bezpośrednio — podczas obcinania przez nią pędów świarkowych i zrzucania ich na ziemię.

Wiewiórka, obgryzając pędy, wyjadała pączki, na świerkach przeważnie 80 — 100-letnich, rosnących kępowo w drzewostanie sosnowo-świerkowym na przestrzeni około 1 ha, omijając młodsze, licznie występujące drzewa świerkowe.

Niszczenie pędów przez wiewiórkę stwierdziłem pozatem w innych miejcach wspomnianego nadleśnictwa — porą zimową, orjentując się śladami na śniegu.

Niezmiernie doniosłe znaczenie dla wyjaśnienia sprawy niszczenia pędów przez wiewiórki, — będą miały wyniki ankiety, rozesłanej przed kilku miesiącami przez Zakład Doświadczalnictwa Leśnego w Warszawie do wszystkich nadleśnictw państwowych i przypuszczalnie majątków prywatnych, co da w rezultacie całokształt poglądów na ważną bądź co bądź kwestję większej lub mniejszej szkodliwości tak miłego mieszkańca naszych lasów.

Inż. A. Kucharski.

Uwagi w sprawie terminologji drzewostanów

W Nr. 6 „Niwy Leśnej" inż. Tadeusz Kulesza podał nazwy drzewostanów w zależności od ich wieku.

„Niwa Leśna" ze względu na swój charakter i przeznaczenie nie nadaje się do polemik, przeto pozwalam sobie podać kilka uwag w tej kwestji w „Lesie Polskim".

Zastrzegam się, iż nie chcę poddawać krytyce wspomniany wyżej schemat. Przeciwnie, witam z dużem zadowoleniem próby terminologji leśnej, gdyż w praktyce jest to codzienną potrzebą ludzi pracy na gruncie.

W podręcznikach hodowli tych prof. Biehler podał próbę ustalenia nazw dla poszczególnych klas wieku drzewostanów („Hodowla lasu", cz. II, str. 284). W klasyfikacji tej opierał się prof. Biehler na ustalonych danych niemieckich stajj doświadczalnych.

Pozatem pracuje w Warszawie komisja dla ustalenia terminologji leśnej. Krótkie sprawozdania z posiedzeń czy komisji ukazywały się od czasu do czasu w pismach leśniczych. Ostateczne wyniki nie zostały podane do wiadomości ogółu leśników, a jest to przecież kwestja naszego codziennego języka zawodowego.

W praktyce mojej ustaliłem pewne określenia nazw drzewostanów, które podaję poniżej.

Przedewszystkiem jestem zdania, że pojęcie młodniki trzeba rozszerzyć.

Jeżeli mówimy, że pewne leśnictwo posiada większość młodników, to pojęciem tem określamy drzewostany od zarania swego istnienia do pewnego wieku, który przyjąć możemy na lat 50. Wiek ten jest przełomowym w życiu drzewostanu. Zmniejsza się wtedy przyrost na masie i wskutek tego zaczynamy stosować w starszych drzewostanach inny sposób trzebieży, niż stosowaliśmy dotąd w drzewostanach do 50 lat (sosnowych).

Więc drzewostany pierwszego okresu nazwalibyśmy **młodnikami,** a drzewostany drugiego okresu — **drzewostanami dojrzałemi.**

Pierwszy dział **młodniki** można podzielić na następujące grupy, mając na uwadze ich wiek i objawy ekologiczne, nie zaś wymiary pierśnicy, na czem opierają się niemieckie stacje doświadczalne.

1. Do lat 5 (teoretyczny okres zwarcia) — **uprawy.**

2. Od 5 dod 15 lat, t. j. od okresu rozpoczęcia zwarcia do czasu rozpoczęcia oczyszczenia się — **zagajnik.**

3. Od 15 do 25 lat, t. j. okres wyraźnego oczyszczania się strzał, przy równoczesnem najszybszym wzroście na wysokość — **żerdziowina.**

4. Od 25 do 35 lat. t. j. okres największego przyrostu na przekroju, przy równoczesnem szybkiem wydzielaniu się — **drągowina.**

5. Od 35 do 50 lat, t. j. okres zmniejszającego się przyrostu na przekroju, wyrównania strzał, zwolnienia tempa wydzielania i w konkluzji — pewnej stabilizacji i drzewostanu — **krokwizna.**

Na tem kończy się okres młodników.

Podany wiek nie może być ścisłym i ulega pewnym wahaniom w zależności od gleby i innych warunków wzrostu, jednak wahania nie będą duże.

Drugi okres **drzewostanów dojrzałych** dzielilibyśmy podług wieku, a więc:

drzewostany od 50 do 60 lat
„ „ 60 „ 80 „
„ „ 80 „ 100 „
i t. d.

Pod pojęciem **starodrzew** rozumiem drzewostany ostatniej klasy przed koleją rębności. Więc przy 100-letniej kolei rębności byłyby to drzewostany od 80 do 100 lat.

Pod pojęciem **przestoje** rozumiem drzewostany lub pojedyńcze drzewa w wieku powyżej ustalonej kolei rębności. Więc przy 100-letniej kolei rębności przestojami byłyby drzewostany lub pojedyńcze drzewa powyżej 100 lat.

Pojęcia **nalot, zapust, podrost, podszyt** — wydają mi się ustalone i ścisłe.

W klasyfikacji powyższej miałem na uwadze drzewostany sosnowe, gdyż sosna stanowi znaczny % naszych lasów i przedewszystkiem z nią mamy stałą styczność w lesie. Drzewostany innych rodzajów okażą pewne odchylenia.

W. Dakowski.

P r z y p. R e d. Terminologja leśna w całości, a więc i dotycząca nazw drzewostanów w zależności od ich wieku. została już ustaloną przez

Komitet Terminologji Leśnej, który pracował przez 6 lat — pod przewodnictwem prof. Wł. Jedlińskiego— przy współudziałle 8-u profesorów-specjalistów z rozmaitych dziedzin nauk leśnych, oraz prof. A. Kryńskiego, znanego polonisty. Komitet ukończył pracę w r. ub., zlecając przygotowanie całego materjału do druku, jako słownika terminologji leśnej, wybranemu Komitetowi Wykonawczemu. Komitet ten nie mógł, niestety, dotąd z powodu zupełnego braku funduszów przystąpić do druku Słownika.

Spodziewać się należy, że znajdą się jednak sumy na to, aby podać do wiadomości ogółu leśników polskich ustalone i ujednostajnione słownictwo zawodowe, którego brak tak dotkliwie odczuwać się daje.

Nowa metoda siewu.

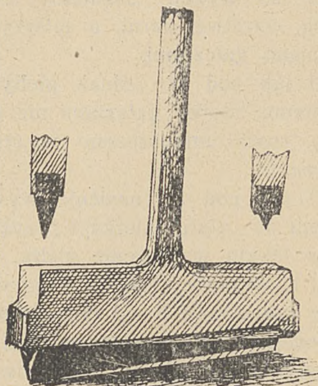
Koszty odnowienia są w lasach naszych najpoważniejszemi pozycjami budżetu przedewszystkiem dlatego, że mimo zwyciężenia *w nauce* idei naturalnego odnowienia, *w praktyce leśnej* jest ona u nas prawie zapoznana. Tak jest, niestety, w wielu krajach, między innemi na Łotwie, gdzie kierownikowi Państwowego Doświadczalnictwa Leśnego zawdzięczamy wyjątkowo ciekawą i aktualną pracę na ten temat. Powstała ona — jak nam wyjaśnia autor — w wyniku przeprowadzonych kilkuletnich doświadczeń. Wysunął on tezę, że ponieważ wyniki odnowienia naturalnego na zrębach zupełnych w drzewostanach sosnowych są zawsze jakościowo lepsze (o ile bierze się pod uwagę poszczególne samosiewki), niż odnowienia sztucznego (szwankuje tylko pod względem ilościowym), należy zastosować metodę odnowienia sztucznego, *najbardziej bliską odnowienia naturalnego*, nie posiadającą zaś jego braków. W poszukiwaniu tej metody autor zatrzymał się na siewie w szpary na glebie nie przygotowanej, zastosowując do wykonywania tych szpar specjalnie skonstruowane narzędzie.

Doprowadzając go do tego wyniku, przesłanki teoretyczne, oparte o przytoczoną tezę, były następujące:

1. Usuwana przy przygotowaniu gleby pokrywa (żywa)
   a) przyczynia się do produktywnego wykorzystania wilgoci w glebie przez siewki, hamując proces wysychania gleby;
   b) przyczynia się do utrzymania dobrych fizycznych własności gleby leśnej;
   c) chroni glebę przed krańcowemi zmianami temperatury powietrza.

2. Usunięcie pokrywy jest konieczne do umożliwienia kiełkowania nasion i zakorzenienia się siewek.

Dla osiągnięcia powyższych korzyści zastosował autor wykonywanie na terenie szpar siewnych, usuwając pokrywę tylko w takiej mierze, aby umożliwić dostanie się nasion do gleby mineralnej, ich skiełkowanie i zakorzenienie, utrzymując zaś wokoło pokrywę dla uzyskania jej korzystnych działań. Szpary te autor wykonywał specjalnie obmyślonym i skonstruowanym dłutem, uwidocznionym na rycinie.



Składa się ono: 1) z dolnej części tnącej (okutej żelazem) długości 20 — 25 cm z jednego końca, wy-

sokości 1 cm, z drugiego zaś 3 — 4 cm; szerokość wynosi: z końca niższego ½ — 1 cm, z wyższego zaś — 3 cm, 2) z nasady drewnianej grubości 3 cm i z obu końców o 2 — 3 cm wystającej poza dłuto żelazne, aby nie zagłębiało się ono w ziemię głębiej, niż ostrze, 3) trzonka.

Praktyczne wykonanie doświadczenia przedstawiało się, jak następuje.

W roku 1928 autor założył w 5-u nadleśnictwach 10 powierzchni próbnych. Trzeba już na początku zaznaczyć, że wybrany został do tego celu typ boru sosnowego z obfitą i przeważającą roślinnością mchów (bór świeży); wyniki zatem mają na razie znaczenie tylko dla tego typu.

Na każdej z powierzchni, podzielonej na rzędy, zastosowano 15 razy każdy z następujących sposobów siewu,

1) na talerzach 30 × 30 cm, po usunięciu tylko cienkiej warstwy darni i umieszczeniu jej od strony południowej talerza, głębokiem przekopaniu gleby na talerzu i udeptaniu jej, wykonano siew w rowki głębokości 1 — 2 cm, umieszczone w cieniu odwróconej darni; nasiona przykryto pulchną glebą, a talerze osłonięto gałęziami sosny i świerku.

2) jak wyżej, usunięto jednak grubą warstwę darni, a talerzy nie osłaniano gałęziami,

3) jak pod 1), jednak gleby nie udeptano, talerzy gałęziami nie osłonięto, rowki umieszczono w środku talerza,

4) jak pod 3), nasienie wysiano rzutem na całym talerzu i przykryto przez lekkie wzruszenie gleby,

5) nasienie wysiano do szpary 2—4 cm szerokiej i 2—5 cm głębokiej, wykonanej opisanem narzędziem bez przygotowania gleby i usuwania mchu na powierzchni siewu,

6) jak pod 5), jednak po usunięciu temże narzędziem — przed wykonaniem szpary — mchu na jej miejscu; — nowy reklamowany sposób siewu,

7) siewu dokonano na grubej odwróconej darni w rowek 1 — 2 cm głęboki, nasienie przykryto przez udeptanie; podobnie dokonano siewu w odkrytym talerzu (bez przerabiania gleby).

Nasiona o określonej ściśle sile kiełkowania były policzone.

Wyniki autor obserwował, badając w październiku:

1. odsetki uzyskanych siewek oraz odsetki udanych wysiewów (w stosunku do zużytego nasienia i wszystkich wysiewów).

2. — jakość siewek drogą oznaczenia: barwy igieł, wysokości siewek, przeciętnej wagi korzeni, łodygi i całej siewki.

Liczby ad 1 wypadły dla nowego sposobu nieco niższe, niż dla pozostałych: 2 — 35% oraz 21 — 73%; świadczyłoby to o tem, że skiełkował niewysoki procent nasion, ale stosunkowo równomierniej.

Natomiast ad 2 wszystkie dane wyraźnie przemawiają na korzyść nowej metody: a) barwa igieł jest świeższa, zdrowsza, intensywniej zielona, b) ilość przeciętna igieł na siewce wynosi 42,5 sztuk w stosunku do 32,2 i 31,2 sztuk w próbach 1 i 4 (najlepszych), c) długość igieł — 2,04 cm w stosunku do 1,50 i 1,73 cm, d) wysokość siewek — 4,24 cm w stosunku do 3,18 i 3,25 cm, e) waga korzeni — 0,06 g w stosunku do 0,04 i 0,03 g, f) waga łodyżki — 0,15 g w stosunku do 0,08 i 0,08 g, g) waga siewki — 0,21 g, w stosunku do 0,12 i 0,11 g.

Liczby są bardzo wymowne. Autur ilustruje je zdjęciami fotograficznemi, nadto zaś przypisuje tej metodzie jeszcze następujące zalety:

1) koszty odnowienia spadają do 20% obecnych, podobnie jak czas wykonania siewu,

2) ochrona przed ptakami jest znacznie lepsza,

3) ułatwia się walkę z chrabąszczem majowym: nie spulchniając gleby nie stwarza się miejsc, odpowiednich dla składania jaj,

4) odpada konieczność uprzątania zrębów z drobnych odpadków zrębowych,

5) nadaje się ona i do innych gatunków drzew (świerk, brzoza, olsza, dąb i t. d.) i jakoby do wszystkich gleb, gdzie siew tych gatunków da się zastosować,

6) jest łatwość kontrolowania pracy, gdyż nasienie w szparze jest widoczne,

7) siew może być wykonany z ręki lub z pomocą ręcznych siewników.

Jak autor zaznacza w tytule, jest to tylko „tymczasowy komunikat".

Należy więc mu życzyć dalszego pomyślnego przeprowadzenia studjów w kierunku: 1) obserwacji i pomiarów uzyskanych siewek w dalszych okresach wegetacyjnych, 2) założenia analogicznych prób na odmiennych siedliskach, w odmiennych typach drzewostanów, 3) zastosowania badań praktycznych do innych gatunków drzew, 4) skoordynowania tych spostrzeżeń ze spostrzeżeniami makro- i mikro-klimatycznemi.

Jestem pewny, że zwrócenie uwagi na te doświadczenia naszych zakładów badawczych, może dać zarówno ciekawy, jak bardzo aktualny i oczekiwany przez leśnika-praktyka materjał.

J. Kostyrko.

ECHA Z ZAGRANICY

Szwedzkie Towarzystwo Leśne.

Towarzystwo leśne, założone w Edinburgu w r. 1854, cieszące się do dziś dnia patronatem króla angielskiego, rozwinęło nadzwyczaj żywą i owocną działalność na polu organizacji i propagandy leśnictwa wśród społeczeństwa i sfer rządowych. Dzięki Towarzystwu powołana została w r. 1919 do życia Komisja leśna (Forestry Commission), której zadaniem było nietylko popieranie leśnictwa w kraju przez subwencjonowanie poczynań właścicieli majątków w zakresie kultury leśnej (zalesianie nieużytków lub mało produktywnych gruntów rolnych), lecz i tworzenie państwowej własności leśnej, drogą nabywania prywatnych gruntów nieleśnych, z przeznaczeniem ich pod kulturę leśną. Dzięki staraniom Towarzystwa powstała katedra leśnictwa przy Uniwersytecie w Edinburgu, wyposażona przez Towarzystwo kwotą około 600 funtów szterlingów. Zadaniem dalszym Towarzystwa w najbliższej przyszłości będzie spowodowanie nadania Komisji leśnej, powołanej na określony czas, charakteru instytucji stałej (Departamentu leśnego), któraby była instytucją administracyjną i regulującą stosunki leśne w kraju. Kształtowanie opinji publicznej sfer społeczeństwa, w szczególności zainteresowanych w leśnictwie prywatnej własności ziemskiej oraz popieranie nauk leśnych i popularyzowanie postępów w leśnictwie wśród leśników wypełniać będą program działalności Towarzystwa.

Następujące działy pracy stanowią program działalności Towarzystwa:

1) Urządzanie odczytów dyskusyjnych dla członków,

2) Wydawnictwo przeglądu leśnictwa dwa razy do roku, zawierającego artykuły treści naukowej i popularne, recenzje, kronikę zagraniczną, krajową, żałobną, życie zawodowe.

3) Wypożyczanie członkom książek z bibljoteki na krótki okres czasu.

4) Urządzanie wystaw leśnych na krajowych rolniczych wystawach, organizowanych każdego roku przez Tow. Rolnicze lub na wystawach innych organizacyj.

5) Urządzanie konkursów na produkta krajowej wytwórczości przemysłowo-leśnej (ogrodzenia, furtki etc.), na zbiory mykologiczne, entymologiczne, ekologiczne oraz konkursy na najlepsze zalesienia, szkółki leśne.

6) Organizowanie dorocznych dłuższych wycieczek do lasów w kraju i zagranicą. Oprócz tego urządzane są jednodniowe wycieczki w okresie letnim.

7) Popularyzowanie leśnictwa broszurami.

8) Pośrednictwo pracy dla członków.

9) Udzielanie porad fachowych i wiadomości członkom i niečzłonkom za pośrednictwem rady naukowej (Panel of Consulting Scientists) i zagranicznych korespondentów Towarzystwa.

10) Okazywanie pomocy leśnikom i innym osobom, przybyłym z zagra-

nicy, pragnących zapoznać się z leśnictwem szkockiem na miejscu.

11) Udział w rozbudowie ustawodawstwa leśnego i obrona interesów leśnictwa.

Członkiem zwyczajnym Towarzystwa leśnego może być każdy, interesujący się sprawami leśnictwa i solidaryzujący się z programem Towarzystwa. Według § 3 statutu, członkowie zaliczeni są do 4 następujących klas, zależnie od dóchodu rocznego majątku, wysokości opłaty i rodzaju zajęcia.

Do I klasy zaliczeni są właściciele, których grunta oszacowano powyżej 500 funtów szter., oraz inne osoby, deklarujące rocznie Ł. 1.7.6.

Do 2 klasy — właściciele gruntów o szacunku niżej 500 funtów szt., jak właściciele szkółek leśnych, kupcy drzewni i inne osoby, deklarujące składkę roczną Ł. 0.15.0

3 klasę stanowią samodzielni gospodarze, leśnicy, ogrodnicy, zarządcy majątków rolnych, dzierżawcy gruntów, inne osoby ze składką roczną Ł. 0.7.6.

4 klasę stanowią niższy personel leśny, ogrodnicy (pomocnicy leśni, pomocnicy ogrodników) ze składką roczną Ł. 0.5.0.

Składki płatne są zgóry i liczą się od 1 stycznia każdego roku. Członkowie, nieopłacający składek od dwuch lat, zostają wykluczeni i ponownie mogą być zaliczeni w poczet członków po uregulowaniu zaległych składek (§ 5). Członkiem wspierającym (Life members) może być każda osoba z wymienionych wyżej klas, deklarująca składkę roczną (§ 6) w następującej wysokości:

1. Właściciele większej własności ziemskiej i inne osoby — Ł. 15.15.0.

2. Właściciele mniejszej własności ziemskiej, właściciele szkółek leśnych, kupcy drzewni i inne osoby — Ł. 7.10.0.

3. Samodzielni leśnicy, ogrodnicy, zarządcy majątków, dzierżawcy gruntów i inne osoby — Ł. 5.5.0.

Paragraf 7-y postanawia, że członkowie zwyczajni (ordinary members) klasy 1, 2, 3, którzy opłacili jednorazowo pięciokrotną składkę roczną, stają się członkami wspierającymi (life members), o ile nadal płacić będą $^2/_3$ nominalnych opłat członków wspierających danej klasy, do której są zaliczeni.

Deklaracja na członka winna być podpisana przez dwuch członków Towarzystwa, jako wprowadzających i przesłana do sekretarza, który przedkłada ją do zatwierdzenia Zarządowi Głównemu (Concil). Zarząd, wzgl. Rada, klasyfikuje członka nowego według zasad w statucie podanych. Członkowie wprowadzający (Proposer and seconder) odpowiedzialni są materjalnie w razie nieuiszczenia przez nowego członka opłat członkowskich do wysokości pierwszej rocznej opłaty członkowskiej (first subscription) (§ 12).

PRZEGLĄD BIBLJOGRAFICZNY

CZASOPISMA ZAGRANICZNE

„The Scottisch Forestry Journal".

„Przegląd Szkockiego leśnictwa", organ królewskiego szkockiego Towarzystwa leśnego w Edinburgu, wychodzący dwa razy w roku, marcu i październiku.

M. L. Anderson w artykule o zasięgu iglastych klas siedlisk w Szkocji *(On the Distribution of Coniferons Quality classes in Scotland)* porusza zagadnienie oceny gruntów-siedlisk, nadających się do hodowli iglastych gatunków drzew, na podstawie tablic wydajności, sporządzonych dla każdej strefy wysokościowej n. p. m. Materjał do tego rodzaju tablic Komisja leśna pozyskała w okresie zbierania w latach 1917 — 1919, danych z powierzchni próbnych do ogólnych tablic wydajności. Na terenie Szkocji do roku 1923 założono 468 próbnych powierzchni stałych i czasowych, które wymagają obecnie nieznacznych uzupełnień, zwłaszcza dla tych okolic, gdzie nie były zakładane powierzchnie próbne. Zakładane były powierzchnie w drzewostanach sztucznych, sosnowych *(P. silv.)*, modrzewiowych *(Larix europ.)* i świerkowych *(Picea alba, sitchensis)*, daglezjowych, jodłowych *(Abies concolor)*.

Dla szacunku gruntów leśnych i nie leśnych, nadających się pod kulturę leśną, ułożone zostały przez autora lokalne tablice dla każdej strefy wysokościowej, których liczba na razie nie przekracza 6-ciu. Strefy oznaczone są literami A — F włącznie. Użycie lokalnych tablic usunie braki, jakie nastręczają z reguły tablice ogólne wydajności, zwłaszcza dla obszarów, o różnym klimacie i dla różnych warunków fizycznych kraju. Autor uzasadnia potrzebę istnienia tablic wydajności dla każdej strefy, z uwagi na wybitne zróżniczkowanie konfiguracji terenu w Szkocji i zróżniczkowanie warunków glebowych. Stosowanie bowiem ogólnych tablic wydajności wykazywało poważne różnice w klasach (7 klas), przy różnych wysokościach nad p. m. i w jednakowych warunkach glebowych lub odwrotnie. Różnice obejmowały nieraz 3 klasy siedlisk.

Autor załączył mapę strefową siedliskową, której użycie jest następujące przy określeniu bonitacji siedlisk jakiegokolwiek gruntu, nadającego się pod kulturę leśną. Z mapy odczytuje się strefę wysokościową, w której granicach jest położony szacowany grunt, wzniesienie terenu nad p. m. Taksatorowi pozostaje ustalenie klasy siedliska na podstawie tablic wydajności drzewostanów tejże strefy. Tablice siedliskowe iglastych gatunków drzew wykazują, że bonitacja siedliska, względnie zdolność produkcyjna siedliska naogół obniża się ze zwiększeniem się wysokości n. p. m.

Autor przytacza trzy rodzaje tablic siedliskowych. Tablica Nr. 1 podaje przeciętną wysokość n. p. m., minimum i maksimum wysokości dla każdej ogólnej klasy siedliska, sprowadzonej dod jednego gatunku drzewa (iglastego) według poszczególnych stref. Tak np. I klasa siedlisk występuje na przeciętnych wysoko-

ściach n. p. m. w strefie A — 190 stóp, B — 210 st., C — 320 st., D — 412 st., E — 575 st., F —.—. Strefa A obejmuje szereg przeciętnych wysokości n. p. m., odpowiadających klasom siedliska 1, 2, 3, 4, 5, 6-ej, a mianowicie 190, 220, 232, 300, 500 stóp. W strefie B kolejnym klasom siedliska odpowiadają przeciętne wysokości n. p. m. 210, 350, 430, 673, 500 st. W strefie C — 320, 420, 510, 657, 1.300 stóp. W strefie D — 412, 630, 740, 946, 1.165 stóp, E — 575, 912, 1.000, 1.165, 1.325, 1.500 st.; w strefie F — klasom siedliska, 3, 4, 5 przeciętne wysokości 1.325, 1.400, 1.100 st.

Tablica 2-ga zawiera wysokość n. p. m. według stref w warunkach siedliska niekorzystnych, średnich i dobrych.

Dane zostały wyrównane graficznie. Z tablicy tej wynika, że w strefie A. I klasa siedliska występuje w warunkach przeciętnych na wysokości n. p. m. 100 stóp; w strefie B — 200 stóp, C — 300 stóp, D — 400 st., E — 550 st., F — 700 st. II-ga klasa występuje w strefie A na wysokości 200 stóp; w strefie B — 300 st., C — 400 st., D — 550 st., E — 700 st., F — 950 st. Dla 3-ej klasy siedliska podane są wysokości w strefie A — 350 stóp, B — 450 st., C — 550 st., D — 700 st., E — 850 st., F — 105 st., 4-ta klasa siedliska występuje na wysokościach w strefie A — 400 st., B — 600 st., C — 750 st., D — 900 st., E — 1.050 st., F — 1.200 st. Dla 5-ej klasy siedliska są następujące wysokości w strefie A — 550, B — 800, C — 950, D — 1.150, E — 1.300, F — 1.4550.

Klasa 6-ta siedliska występuje na wysokościach w strefie A — 700, B — 1.000, C — 1.200, D — 1.400, E — 1.550, F — 1.700 st. n. p. m. Tablica 3-cia podaje klasy siedliska przy różnych wysokościach n. p. m. od 0. —.2250 stóp w odstępach 100 stóp w warunkach niekorzystnych, średnich i dobrych dla każdej stopy.

Klasy siedliska IV, V i VI najliczniej występują od 400 st. n. p. m. we wszystkich bez wyjątku strefach. Poczynając od tej wysokości I, II, III klasa siedliska stanowi nieznacz ny procent frekwencji, zmniejszającej się ze wzrostem wysokości. Klasa I-sza siedliska sięga do 800 stóp wys. n. p. m. Klasa 2-ga do 1.300 stóp.

Przy taksacji gruntów znajomość wymagań glebowych poszczególnych gatunków drzew jest niezbędna i te tablice będą, zdaniem autora, tem więcej realniejsze, im lepiej będą poznane i uwzględnione te wymagania. Przyszłe tablice dla określenia klasy siedliska winny uwzględniać również edaficzną stronę siedliska. W tym celu mapy glebowe byłyby bardzo pożądane. Wówczas bonitację siedliska dla danego gatunku drzewa określanoby i w zależności od typu gleby.

Chrabąszcze (Chafer Beetles) Melolontha, Rhizotrogus solstitialis, Serica brunnea. Sposoby zwalczania: przekopywanie gleby i wybieranie pędraków, zbieranie chrabąszczy z drzew, fumigacja gleby kwasem siarczanym, wysiew łubinu i gryki.

Holenderska choroba wiąza. (The dutch elm disease), wywołana przez grzybka *Graphium ulmi*. Grzybnia rozwija się w zewnętrznych słojach drewna. Ciała owocowe grzybni widoczne są na pniu obumarłego drzewa, chorego lub na opadłych gałęziach. Najczęściej występuje w pęknięciach pomiędzy korą i drewnem. Epidemiczny charakter tej choroby stwierdzono pierwszy raz w Holandji przed niespełna 10 laty, w Anglji zaś w okolicach Londynu dopiero w r. 1927. Obecnie spotkać się można z nią omal że nie w każdym hrabstwie. Grzybek, wywołujący

chorobę, występuje pozatem na całem terytorjum Belgji, półn. Francji i w Niemczech. Atakuje najczęściej wiązy w wieku 15 — 40 lat, opada również szkółki. Charakterystycznym jest dla drzew, porażonych przez tego grzybka, blednienie i więdnięcie liści w całej koronie lub na końcach gałęzi. W połowie lata lipcu — sierpniu po opadnięciu liści, gałęzie zwisają. Na przekroju poprzecznym widoczne są brunatne plamki dookoła bielu. Choroba rozprzestrzenia się prawdopodobnie przez zarodki grzybni, przenoszone przez wiatr lub korniki, jak to zauważono na kilku wiązach. Jako środek zapobiegawczy zaleca się wycinanie chorych lub obumarłych drzew.

Rak daglezjowy (Phomopsis Pseudotsugae, Wilson), spotykany najczęściej na daglezji, występuje również na modrzewiu japońskim i innych drzewach iglastych. Zarodniki grzybni przenoszone są przez wiatr, w czasie od października do kwietnia, grzybnia bowiem rozwija się w korzeniach w ciągu drugiej połowy lata i zimy, kończąc byt swój z początkiem lata. Ciała owocowe grzybni tworzą grupki małych tworów czarnych, lokujących się tuż pod porażonym miejscem.

Objawy porażenia tym grzybem zaobserwowano dotąd na drzewach do 25 lat. Porażeniu podlegają zarówno części gałęzi, jak i strzały, w szczególności pęd wierzchołkowy, części strzały i pędy boczne gałęziowe. W miejscach porażonych na 22 — 30 cm. długości igły żółknieją, następnie brunatnieją, wreszcie opadają. Grzybnia niszczy miazgę i zewnętrzne tkanki bielu, nie przenikając w głąb drewna. Okolice, porażone grzybkiem, wyróżniają się tem, że pozbawione są igieł oraz miazgi twórczej, przytem oddzielone są od zdrowych części gałęzi warstwą korka. Porażone pędy gałęziowe, tracąc miazgę twórczą, nie grubieją, a jeśli porażeniem objęta jest cała powierzchnia, części gałęzi wzgl. pędy (dookoła), to część pozostała w górze, pozbawiona dopływów odżywczych pokarmów, stopniowo obumiera i z czasem odpada. Porażone miejsca na strzale mają najczęściej formę wklęsło-soczewkowatą około 15 cm. długości i 7 cm. szerokości. Tego rodzaju porażenia na strzale zaobserwowano na drzewkach 5 — 25 lat. Porażenia pełne na strzale (dookoła) długości nie większej 15 cm., zauważono na drzewkach do 8 lat, przytem porażeniu uległy również gałęzie, skąd grzybnia przeniową, blisko drzew porażonych, b) sła się na strzałę. Ze środków zapobiegawczych wymieniono: a) unikanie miejsc pod szkółką daglezjodrzewa porażone natychmiast należy usuwać i palić, c) porażeniu ulegają drzewka słabe, wyrosłe na nieodpowiedniej glebie, d) podczas trzebieży i podkrzesywania zważać, aby nie zadawano ran strzale, jak nacięcia kory siekierą, obłamywanie gałęzi i t. p.

Mól daglezjowy (Douglas fir seed fly). Megastigmus spermotrophus Wachtl. Większość nasion daglezji pochodzenia krajowego lub sprowadzanych z zagranicy nie nadaje się do użytku z powodu uszkodzeń, spowodowanych przez larwy błonkoskrzydłych rodziny Chalcididae, Megastigmus spermotrophus. Owad mierzy około pół cm., ma przezroczyste skrzydełka, barwy jasnobronzowej, składa jaja na młodych szyszeczkach daglezji lub zapylanych kwiatach w miesiącach maju i czerwcu. Z jajeczek tych wylęgają się małe, białe larwy beznożne, odżywiające się zawartością nasion podczas lata, pozostając w nasieniu przez całą zimę. Larwy przepoczwarczają się w marcu i kwietniu, imago zaś pojawia się w kwietniu, maju i czerwcu. Nasienie, zawierające larwy, nie ma żadnych cech,

165 — 180 cm., na gorszych 135 cm. zdradzających ich obecność. Obecność larw w nasieniu stwierdzić można jedynie przez próbne otwieranie nasion. Ze środków zwalczających wymienia się stratyfikowanie nasion przed ich wysiewem w szkółce w roztworze kwasu siarczanego w ciągu 48 godzin. Przed zbiorem szyszek zaleca się przeprowadzenie próbnych badań kilku szyszek, celem stwierdzenia stopnia porażenia nasion i opłacalności zbioru na większą skalę.

Osutka daglezjowa (Douglas fir leaf-cast desease) Rhabdocline Pseudotsugae. Przed paru zaledwie laty poznano osutkę u daglezji, która miejscami przybiera charakter epidemiczny. Porażeniu podlegają wszystkie odmiany daglezji. Igły, porażone grzybkiem, posiadają z początku na odwrotnej stronie żółte plamy, które stopniowo brunatnieją w ciągu zimy i wiosny. Przy ostrych porażeniach szkółki daglezjowe wyglądają jak po pożarze. Z ciał owocowych formy podłużnej, znajdujących się na igłach, wydostają się w maju zarodniki grzybka i są roznoszone przez wiatr. Osutkę zaobserwowano w szkółkach, jak i w młodnikach i drągowinach do 30 lat. Zaleca się usuwanie uszkodzonych egzemplarzy drzew oraz niszczenie w szkółkach siewek porażonych. Skrapianie mieszaniną cieczy bordoskiej i emulsji mydlanej w szkółkach znaleźć może szersze zastosowanie.

Mole modrzewiowe (Larch-shoot moths). Argyresthia atmoriella, Bankes; Argyresthia laevigatella, Ziller; Argyresthia relleriela, Hartig). Zaledwie od paru lat zbadano i uznano mole modrzewiowe za groźnych szkodników lasów modrzewiowych. Ustalono, że odmiana Arg. atmoriella występuje w Anglji, pozostałe zaś dwie odmiany spotykane są na kontynencie. Owad doskonały, koloru ołowiano-szarego, mierzy około pół cm.; rozpiętość skrzydeł około 1 cm. (2 pary), Larwy koloru zielonawożółtego od 0,5 do 0,6 cm. Owad składa jaja na pędach grupkami i pojedyńczo. Larwy po wylęgnięciu wgryzają się w drewno, zakładając chodniki. Przepoczwarczenie się następuje w maju. Najczęściej zaatakowane są boczne pędy gałęziowe, rzadziej pęd wierzchołkowy. Nieodpowiednie siedlisko lub niewłaściwe sadzenie sprzyja masowemu pojawianiu się. Usuwanie uszkodzonych silnie drzew, obcinanie porażonych gałęzi — ochrona ptaków (Paridae) wymienia się jako środki zwalczające.

Rak modrzewiowy (Larch cauker) Dasyscypha calijcina-Fuckel albo Peziza Wilkommi. Grzybek atakuje modrzew europejski, rzadzej japoński, a modrzew amerykański (Larix occidentalis), najbardziej jest podatny. Zrzybienia okolicy, połączonych ze spęknięciem kory, jest charakterystycznym objawem porażenia, przyczem często towarzyszy wyciek żywicy. Grzybek rozwija się saprofitycznie na obumarłych gałęziach, jak również występuje jako pasożyt na drzewach żywych. Infekcja następuje przez zranienie kory do miazgi, spowodowane przez owady, myszy, korniki lub przy trzebieżach i podkrzesywaniach. Ze środków zapobiegawczych zaleca się: a) unikanie zakładania drzewostanów modrzewiowych na siedliskach nieodpowiednich, gdyż słabe egzemplarze najbardziej podatne są na porażenie tym grzybkiem. Mało przewiewne siedliska o kotlinowatem położeniu, nawiedzane przez późne wiosenne przymrozki, ciężkie gleby gliniaste, sprzyjają pojawieniu się grzybka.

b) staranne sadzenie, częste czyszczenie i pielenie upraw z usuwaniem słabych egzemplarzy lub opadniętych przez grzybek. Za najodpowiedniejszą więźbę uważa się więźbę kwadratową na lepszych siedliskach

c) Silne zwarcie sprzyja bardzo zarażeniu się grzybkiem.

d) Przy zakładaniu kultur modrzewiowych zaleca się wprowadzenie pojedyńczo lub kępowo innych gatunków drzew, nie ulegających porażeniu przez grzybek modrzewiowy, np. buk i orzech.

John T. Smith. „Trwałość drewna modrzewia szkockiego". Wielkie przedsiębiorstwo budowy dróg w Anglji, przystępujące do wykonania projektu rozszerzenia sieci dróg bitych, ogłosiło zapotrzebowanie na drewno materjałowe: słupy, pale, piloty etc., zastrzegając dostawę drewna sosnowego („Kemi" sosny fińskiej) impregnowanego. Dopuszczalna jest również dostawa drewna modrzewiowego nieimpregnowanego, pod warunkiem, że drewno to pociągnięte zostanie kreozotem lub będzie smołowane w części dolnej. Zastrzeżenie poczynione odnośnie dostawy drewna modrzewiowego autor poddaje krytyce, dowodząc, że drewno modrzewiowe zarówno w części ziemnej, jak i nadziemnej, nie konserwowane żadnemi środkami utrwalającemi, wykazuje dużą odporność na wpływy atmosferyczne i infekcje grzybków. Powołuje się przytem na szereg doświadczeń, poczynionych z użyciem drewna modrzewiowego w budownictwie ziemnem i nadziemnem, wspominając również o klasztorach i kościołach w Polsce, budowanych z drewna modrzewiowego, które przetrwało w budowli według zapisek Elwes'a 300 — 500 lat. Włoskie obrazy malowano na drewnie modrzewiowem.

W Szkocji drewno modrzewiowe jest badrzo rozpowszechnione w użyciu we wszelkich budowlach. Rejonowy inspektor leśny w Szkocji, Mr. J. M. Murray, donosi, że drewno suropejskiego modrzewia dłużej konserwuje się, względnie mniej ulega psuciu się, niż drewno sosnowe impregnowane kreozotem. Autor uważa, iż drewno szkockiego modrzewia, pochodzące z Pobrzeża Zachodniej Ameryki, jest trwalsze od drewna modrzewia pochodzenia krajowego (angielskiego). Cena drewna modrzewia amerykańskiego pochodzenia w Szkocji (Tamarack) za lata 1899—1914 wzrosła prawie o 50%.

J. Alan B. Mac Donald. (Genetics and British Forestry). Autor porusza zagadnienie ras w hodowli lasu, czyniąc przegląd wyników obserwacji nad pochodzeniem nasion, datujących się od 1800 r., które niezbicie wykazały, że pochodzenie nasion ma wybitny wpływ na przyrost, formę i jakość każdego gatunku drzewa. Badania rozpoczęto we Francji i prowadzone były przez Vilmorin'a na różnych siedliskach z sosną szkocką (P. silv), kontynuowane od roku 1879 przez Kienietza w Niemczech, przez Turskiego w Rosji, Cieslara w Austrji, Englera w Szwajcarji i in. Z dotychczasowych badań zgodnie wysunięto następujące wnioski.

1) Istnieją rasy klimatyczne u drzew leśnych, przystosowane do lokalnych warunków klimatycznych drogą selekcji naturalnej, odbytej w ciągu szeregu pokoleń. Cechy rasowe są dziedziczne. Badania dziedziczności cech rasowych prowadzili Engler i Cieslar na świerku i modrzewiu, które wykazały, że:

a) świerki i modrzewie z położeń wyższych rozwijają się na nizinach wolno,

b) przeniesione z nizin do wyższych położeń gatunki te nie rosną szybciej od miejscowych, nawet ustępują w przyroście. Pozatem nizinne rasy, wyrastające w położeniach wyżynnych, rozpoczynają rośnienie później, a tem samem ich okres wegetacyjny staje się krótszy od ras miejscowych.

c) Świerk z wyższych położeń rozpoczyna okres wegetacyj w nizinach wcześniej na wiosnę, ponieważ mniej potrzebuje ciepła, aie i też

wcześniej kończy. Natomiast świerki z niższych położeń, przeniesione w położenie wyższe, zaczynają wcześniej rozwijać się, cierpią jednak od przymrozków.

d) Sadzonki z wyższych położeń, przeniesione na tereny nizinne, cierpią od nocnych przymrozków wiosennych, ale odporniejsze są na przymrozki jesienne.

e) Rasy z wyższych położeń posiadają igły silne i grubszą korę, a tem samem są mniej uległe na mechaniczne uszkodzenie.

f) System korzeniowy świerków z wyższych położeń jest silniejszy, aniżeli u nizinnych, jednak mniejszy i bardziej cierpiący od suszy w nizinnych położeniach.

g) Doświadczenia Englera, prowadzone w Eberswaldzie, wykazują, że sosna pospol., ras fińskiej i norweskiej dużo wolniej przyrasta w porównaniu do odmian sosny pospol. łagodniejszego klimatu.

2) Forma drzewa jest dziedziczna. Stwierdził to Cieslar i Engler na modrzewiu i Vilmorin, Sives, Engler na sosnie. Zarówno forma gonna, prosta, jak i rozłożysto-gałęziste formy są dziedziczne. (Krömelbeno, Zederbaur).

3) Najtrwalszy przyrost wykazują rasy lokalne, zaleca się przeto hodować drzewostany z nasion, pozyskanych z drzewostanów wyhodowanych na tym samym siedlisku. Doświadczenia Aminoff'a wykazały, że 80% sosny pochodzenia półn.-szwedzkiego zginęło po 10 latach (w młodniku) po wysiewie w Central. Szwecji. Podobne rezultaty osiągnięto w Jamtland (Szwecja). Doświadczenia Shotta z 18 rasami sosny szkockiej (Pinus silvestris) w Szwecji stacji doświadczalnej, datujące się od 15 lat, wykazują:

1) Większy roczny przyrost u sosen, wyrosłych z nasion pochodzenia lokalnego.

2) Strzały mniej są gonne i proste u sosen innego klimatu.

3) Południowe rasy wykazują większy % ubytku i cierpią od Phacidium infectus, tem więcej, im dalej na północ Szwecji.

4) Objawy pogorszenia się zalet rasy miejscowej widoczne są już u siewek tejże rasy przy różnicy temperatur okolic (native habitat) o 1° C. za okres czasu czerwiec — sierpień. W 1904 roku doświadczenie na tej samej stacji przeprowadzone (58°,50' N) wykazało w roku 1913 roczny przyrost 11,6 m³ z sadzonek, wyhodowanych z nasion Smoland (58° 50'N.), natomiast z sadzonek z nasion z Jämtland (63° 1'N) okazał się przyrost roczny tylko 5,8 m³. Shott hodował w Szwecji dąb z Harcu wraz z dębem krajowym. Po 20 latach szwedzki dąb osiągnął wysokość 17,18 stóp, podczas kiedy niemiecki dąb po 21 latach 2½ — 3 stopy wysokości i cierpiał od przymrozków. Sosny południowe naogół cierpią od grzybków na północy, niemiecka sosna atakowana jest bardzo często przez osutkę w Skandynawji.

Autor wypowiada się za wprowadzeniem ostrych przepisów, dotyczących zbioru nasion, kontroli pochodzenia nasion i handlu nasionami leśnemi, równocześnie zalecając zakładanie ferm nasiennych dla produkcji nasion wysokowartościowych i popieranie badań w kierunku ustalenia ras miejscowych (lokalnych).

M. L. Anderson. „Nowy system zalesiania". Autor podaje nie praktykowany, a pod wieloma względami, według autora racjonalny system zalesienia kępowy, polegający na sadzeniu kępami, z utrzymaniem wolnej przestrzeni między niemi.

Przy sadzeniu kępowem pod uwagę przyjmuje się: a) wielkość kępy, ilość sadzonek w kępie, b) kształt i budowa (structur) kępy, c) odległość sadzenia w kępie, d) odległość sadzenia kęp, względnie szerokość

przestrzeni wolnych. Ilość sadzonek w kępie autor uzależnia od więźby sadzenia, bonitacji siedliska i przyjmuje, że z jednej kępy, po osiągnięciu przez nią wieku rębności, pozostanie na pniu jeden egzemplarz rębny,reszta zaś ulegnie „wydzieleniu“.‘ Przy sadzeniu normalnem, rzędowem sosny pospol., jako minimum uważa się więźba 4×4 stóp na glebach ubogich; z podziału na kępy na 1 akr przypada 2.722 sadzonek — 1 ha — 6.850 szt.

nia, autor przytacza poglądową tabelę, zawierającą A) odległość środków kęp, B) normalną ilość kęp, C) ogólną ilość sadzonek, D) odległość sadzenia w kępie, E) powierzchnię kępy, F) rozległość przestrzeni wolnych między kępami, G) powierzchnię niezalesioną międzykępową, H) stosunek ogólnej powierzchni międzykępowej do powierzchni kępy. Dane odnoszą się do 1 okra powierzchni i kęp, zawierających 13 sadzonek każda.

stóp	ilość	sztuk	s t ó p	stóp kw.	stóp	stóp kw.	stosunek G/E
12 × 12	302	3926	1 × 1	8	8	136	17.0
„	„	„	1½ × 1½	18	6	126	7.0
„	„	„	2 × 2	32	4	112	3.5
15 × 15	193	2509	1½ × 1½	18	9	207	11.5
„	„	„	2 × 2	32	7	193	6.0
„	„	„	2½ × 2½	50	5	175	3.5
18 × 18	134	1742	2 × 2	32	10	292	9.1
„	„	„	2½ × 2½	50	8	274	5.5
„	„	„	3 × 3	72	6	252	3.5
21 × 21	98	1274	2½ × 2½	50	11	391	7.8
„	„	„	3 × 3	72	9	369	5.1
„	„	„	3½ × 3½	98	7	294	3.5

Na 1 akr (0,404 ha) wypadałoby przeto przy 7 sadzonkach w kępie 389 kęp, przy 9 sadzonkach w kępie 303; 13 sadzonkach — 209 kęp; 18 sadzonkach — 151 kęp. Ilość drzew sosny w wieku rębności na 1 akr na ubogich siedliskach 150, autor uważa za niską, natomiast 18 sadzonek w kępie autor uważa za największą wielkość kępy. Kępy 5-sadzonkowe autor wyłącza z rozważań, jako niedających gwarancji otrzymania w wieku rębności dobrego materjału. Za najodpowiedniejszą wielkość kępy autor uważa kępy, liczące 13 sadzonek. Kępy mogą być jednogatunkowe, mieszane jednogatunkowe (np. sosnowe i świerkowe) i mieszane różnogatunkowe (np. sosnowo-świerkowe, sosnowe i t. p.). Dla zorjentowania się w stosunku powierzchni kęp do ogólnej powierzchni zalesie-

Dodatnie strony tego systemu są następujące:

1) Gęsta więźba sadzenia w kępie sprzyja formowaniu się gładkich i gonnych strzał o małym % drewna gałęz. (korona). Dzięki swobodniejszemu ruchowi mas powietrznych (wiatrów) następuje w kępie szybsze oczyszczanie się strzał.

2) Skrajne drzewa kępy, przez bardziej rozwinięte systemy korzeniowe, uodporniają kępę na wpływy wiatrów.

Usunięcie skrajnych drzew kępy nie spowoduje szkód dla pozostałych drzew w kępie, których systemy korzeniowe przenikają odnogami bocznemi nieraz przestrzenie międzyrębowe.

3) Utrzymanie przestrzeni wolnych między kępami pozwoli na łat-

wiejsze wykonywanie czynności pielęgnacyjnych.

4) Przy gęstej więźbie szybciej następuje zwarcie. Chwasty w kępie prędzej ustępują, warunki glebowe doprowadzone są prędzej do równowagi. Dostęp światła i ruch powietrza w przestrzeniach wolnych między kępami regulują w dużym stopniu stosunki glebowe w kępie, wstrzymując gromadzenie się surowej próchnicy.

5) Usuwanie chwastów i czyszczenie będzie ułatwione (oszczędność czasu), bowiem robotnicy będą mogli swobodniej między kępami operować, niż w zwartych uprawach.

6) Na siedliskach stałych, o ile zajdzie potrzeba nawożenia lub innych zabiegów melioracyjnych, to koszta, związane z tem, będą dużo mniejsze, bowiem zabiegi te dotyczyć będą niewielkich przestrzeni i tylko tych, które będą zalesiane (kęp).

7) System ten nadaje się specjalnie na gruntach, porosłych miejscami dębem, brzozą i silnie zachwaszczonych. Odnowienie drzewostanów sztuczne, przy zastosowaniu tego systemu, będzie dużo tańsze, bowiem wycinanie chwastów będzie ograniczone do powierzchni kęp, które mogą być rozlokowane w pasach regularnych, lub dowolnie rozmieszczone, mozaikowo.

8) Nadawać się on może w gospodarstwie leśnem, gdzie łowiectwo jest faworyzowane, bowiem przestrzeganie międzykępowe służyć mogą za pólka łowieckie.

9) Struktura drzewostanu według nowego systemu zalesiania nadaje się dla gospodarstw leśno-pastwiskowych. Zwarte kępy zmuszą bydło do pasania się na przestrzeniach niezalesionych.

10) Zwartość i odosobnienie kęp zmniejszy szkody od zwierzyny.

11) Mozaikowy układ kęp jest odpowiedniejszy, niż regularny, zwłaszcza w terenie nierównym. W tych warunkach może być lepsze wyzyskanie siedliska.

12) System zalecany jest niewątpliwie tańszy od dotychczas praktykowanego systemu rzędowego. Ujemne strony nowego systemu zalesiania, według autora, są następujące:

1) Wykonanie robót zalesieniowych może pociągnąć nieco większe koszta. Różnica kosztów okaże się niewielka, kiedy robotnicy przyzwyczają się do nowego sposobu sadzenia. Wiązanie sadzonek w pęczki po 13 sztuk i następnie wysadzenie może zaoszczędzić czas.

2) Usuwanie przy trzebieżach jakościowo gorszych drzew skrajnych kępy, pociąga zmniejszenie dochodów pieniężnych z użytków przedrębnych.

3) Istnieje obawa, że skrajne drzewa przez zbytnie rozgałęzienie i wywyższenie się ponad poziom przeciętny kępy, przygłuszająco będą oddziaływać na resztę drzew w kępie, a tem samem efekt materjałowy i finansowy może być w wieku rębności kępy nie zadawalniający. Odpowiednie zabiegi pielęgnacyjne drzewostanów mogą jednak temu zapobiec.

4) Liczba pni w wieku rębności drzewostanu może okazać się dużo mniejszą od liczb, podanych w tablicach (British Sield Tables), oraz różnica w masie drzewnej nie będzie tu proporcjonalna do różnicy w liczbie pni na 1 akrze, a dużo mniejsza. Dlatego więc przyrost jakości drewna winien wyrównać te różnice.

Podany system kępowy zalesiania w zasadzie jest kombinacją rzędowego systemu sadzenia o gęstej więźbie i tegoż rzędowego systemu o rzadkiej więźbie. Ponieważ w praktyce tego sposobu nie spotyka się i nieznane są praktyczne jego wyniki, autor zaleca wypróbowanie go doświadczalnie; w tym celu należałoby stosować kępowy system tuż obok rzędowego.

L. Al. Isaak. Pacific Jółn.-Zach. doświadczalna stacja leśna przeprowadziła ciekawe badania wpływu niskiej temperatury na siłę kiełkowania nasion jodły szlachetnej **(Abies nobilis).** Szereg prób wykazał, że nasiona jodły, przechowywane w temperaturze niskiej poniżej zera, zachowują znacznie dłużej siłę kiełkowania, niż w temperaturze pokojowej. Normalnie nasiona jodły szlachetnej, przechowywane w temperaturze pokojowej, tracą siłę kiełkowania po roku. Próby z r. 1921, zawierające 58% zdrowych nasion, przechowywanych w temperaturze 15 stopni F., wykazały w r. 1925 — 34% siły kiełkowania, w r. 1926 — 13%. Inne próby, robione w r. 1926 przy 38% zdrowych nasionach, wykazały siłę kiełkowania 21%, w r. 1927 — 17,5%, w r. 1928 — 13,5%, w r. 1929 —

Departament leśny (Forest Service) zużytkował praktycznie materjał doświadczalny stacji, zarządzając w 6-ciu okręgach leśnych (district) przechowywanie nasion balsamicznych jodeł w niskiej temperaturze (15 st. F.).

I. L. Averell. Doświadczalna stacja leśna jeziorowych Stanów (Lake States) opublikowała wyniki trzebieży w drzewostanach różnych grubości:

1) Osiem akrów (3,2 ha) 20-let. sosny banka silnie zwartej poddano trzebieży. Przeciętna średnica drzewostanu wynosiła 6 cm, ilość drzew na 1 ha — 6.250 — 9.500 szt. Przy trzebieży usuwano 50 — 85% wzgl. od 3 — 8 tys. sztuk 1 ha drzewostanu trzebionego. Na przeprowadzenie trzebieży zużyto na 1 ha 26,2 — 87,5 godzin męż. Koszt trzebieży 1 ha przy 37½ centów na godzi. wahała się od 10 dol. — 32,5 dol. Materjał trzebieżowy nie mógł być spieniężony, tak, że koszta te powiększyły się o koszta usuwania z drzewostanu trzebieżowego (zbieranie i spalanie).

2) Siedem akrów (2,8 ha) 20-let. topoli poddano trzebieży. Na 1 ha było 6.000 sztuk. Przeciętna średnica drzewostanu wynosiła 7,5 cm. Z 1 ha usuuwano od 5.000 — 5.700 sztuk.

Ilość robocizny przy trzebieży 1 ha wahała się od 37 — 57 godz. męż. Koszta robocizny wynosiły od 14 dol. do 21,2 dol. na 1 ha. Materjał trzebieżowy spieniężono, częściowo pokrywając koszta trzebieży.

3) Trzy akry (1,20 ha) drzewostanu mieszanego sosny banka i sosny norweskiej (Norway pine) 53-let. Ilość drzew na 1 ha przed trzebieżą wynosiła 1.645 szt., przeciętna średnica drzewostanu 17 cm. Przy trzebieży usunięto 395 — 500 szt. Koszta trzebieży całkowicie pokryte zostały dochodem z sprzedaży materjału trzebionego. Z przytoczonych przykładów autor wysuwa wniosek, że kończowe koszta trzebieży zależne są od miejscowego popytu na materjał trzebieżowy. Wydajność pracy robotnika przy robotach trzebieżowych oraz wielkości obszaru trzebionego. Naogół trzebież opłaca się w drzewostanach od 25 — 50 lat.

„Lesnicka Prace“ Nr. 11 1930.

J. Fricz: **„Odmiany klimatyczne drzew leśnych i energja wzrostu“,** artykuł polemiczny na dawniej ogłoszony pod tym tytułem artykuł Freudla.

Dr. Karol Havelik: **„Daglezja“,** krótki rys przyrodniczo-leśny daglezji“.

Inż. Koloman Lehotsky i Inż. St. Kliman: **„Lasy północnego półwyspu stanu Michigan“.**

Dr. Jan Sv. Prochazka: **„Eksploatacja, ochrona i prace badawcze w lasach sosnowych w Landesch“ we Francji“.** Treściwie omawia autor na podstawie artykuł.u w „Sud-Ouest Economique“, nie wchodząc w techniczne szczegóły, sposób eksploatacji żywicy, wysokość produkcji i zbyt jej, zatrzymuje się szerzej nad pro-

pagandą węgla drzewnego, jako materjału popędowego, we Francji, omawia organizację badawczego „Institut du Pin" przy uniwersytecie w Bordeaux, techniczne szczegóły walki w lasach nadmorskich z Hylobius o pożarami, wreszcie, jako rzecz nową, wyzyskanie tych lasów do celów turystyki letniej.

Dr. S. A. Wilde: **„Zagadnienia z dziedziny urządzania lasów w Ameryce"**. W szeregu pytań, przytoczonych z podstawowych prac amerykańskiej leśnej literatury urządzeniowej autor wyszczególnia te zagadnienia, podając równocześnie w nawiasach większość angielskich terminów z nauki urządzania.

„Lesnicka Prace" Nr. 1—2 1931.

Inż. Rudolf Friesse: **„Jak powstało i rozwijało się pismo „Lesnicka Prace"**, z okazji 10-lecia pisma wydawanego przez Czechosłowacką Macierz Leśną.

Prof. Inż. V. Kaisler: **„Doskonalenie techniczne transportu drewna drogą wodną"**. O najnowszych udoskonaleniach technicznych spławu drewna, zwłaszcza automatyzacji poszczególnych elementów spławu przy wykorzystaniu energji elektrycznej, pozyskanej z siły wodnej. Autor daje szereg przykładów najnowszych, ilustrując swą pracę szeregiem zdjęć fotograficznych.

Inż. Rudolf Ille: **„Fałszywy rdzeń spowodowany przez mrozy u buków we wschodniej części kraju"**. Jako przyczynę tak licznych teraz uszkodzeń drewna bukowego, zwłaszcza na Słowaczyźnie i Rusi Przykarpackiej, uważa autor silne mrozy roku 1929, które przyczyniły się do obumarcia wielu gałęzi, co drogą korelacji spowodowało zatykanie naczyń centralnie położonych przez komórki zatyczkowe lub gumę.

Inż. Dr. Oct. Farsky: **„Hodowla topoli w Belgji i Francji"**. Wyczerpujący opis topoli, zwłaszcza kanadyjskiej, oparty na bezpośredniej obserwacji autora podczas pobytu we Francji i Belgji. Zawiera wiele praktycznych szczegółów zarówno z hodowli, jak użytkowania, wreszcie dane co do przyrostu i opłacalności tych gatunków, które u nas są dziwnie zapoznane, mimo wielu nadających się pod i niewyzyskanych terenów.

Inż. Dr. V. Weingartl: **„Dzisiejsze leśnictwo w Saksonji"**. Autor kreśli swoje wrażenia z pobytu w Saksonji, daje opisy: szkoły i rewiru szkolnego w Tharandtcie, sławnego z eksperymentów nad ideą lasu trwałego rewiru Bärenfeld, Państwowego Urzędu Urządzenia Lasu w Dreznie.

J. Frič: **„Przeszłość lasów i leśnictwa"**. Autor zwraca się z apelem do otwarcia we wszystkich czasopismach leśnych działu stałego pod tym tytułem, gdzieby umieszczano notatki i wspomnienia o wybitnych, dawnych leśnikach, ich pracach, o dawniejszych publikacjach, mających znaczenie dla historji leśnictwa. Powinno to być odpowiednikiem akcji nad zbogaceniem archiwów i muzeów leśnych okazami i pamiątkami z przeszłości leśnictwa.

W dziale: **„Przegląd literacki"** pomieszczony jest przegląd artykułów wszystkich leśnych czasopism czeskich z ostatniego kwartału 1930 r. Dowiadujemy się stamtąd, że czeska prasa leśna reprezentowana jest przez 5 czasopism specjalnych, z czego 4 w języku czeskim, 1 — w niemieckim. Z pierwszych 2 są tygodnikami, 2 — miesięcznikami, niemiecki wychodzi raz na 2 tygodnie. Pozatem dział leśny posiadają znane nam organy Czechosłowackiej Akademji Rolniczej, posiadającej wydział leśny.

W dziale **„Rozmaitości"** podany jest wykaz tych, co zgłosili się do projektowanego międzynarodowego „Związku Ipidologów", obejmujący entomologów „kronikarzy" z całego

świata. W końcu: sprawozdanie z prac Wydziału Leśnego leśnego Czechosłowackiej Akademji Rolniczej.

„Lesnicka Prace“ Nr. 3—1931.

Dr. Jan Steiskal: **„Wpływ lasu na wody gruntowe i podziemne“.** Na podstawie literatury istniejącej (obszerny wykaz) ustala autor znaczenie lasu dla układu tych wód, stwierdzając wyraźnie odmienną rolę w terenie górskim i na równinie: w pierwszym wypadku poziom wód pod wpływem lasu podnosi się, w drugim — obniża.

Inż. Arnost Loula: **„Dalsze spostrzeżenia o jakości lasów bukowych wschodnich terenów Czechosłowacji“.** Autor omawia wpływ silnych mrozów w roku 1929 na obniżenie się jakości drewna bukowego powyższych terenów przez silnie czerwone zabarwienie centralnej części twardzieli (pozorna twardziel). Autor stwierdza, że uszkodzeniom tym podległy nieomal wszystkie drzewa młodsze i średniego wieku (starsze, grube buki uszkodzeń tych nie wykazują). Drewno w miejscach zaczerwienionych narażone jest bardzo na gnicie i tylko bardzo skrupulatna i zgodna z przepisami i wyróbka i przechowanie wyrobionego drewna zdolne są je od zniszczenia uchronić.

Inż. Fr. Sponer: **„Nowy pantograf z lekkiego metalu“.**

J. Jiral, Znojmo: **„Trzecia metoda kolorowania planów leśnych zapomocą pasteli“.** **J. Kostyrko.**

NOWE KSIĄŻKI.

Inż. Michał Jezienicki: **Praktyczne tablice do kubikowania drewna okrągłego.** Stron 70. Warszawa 1931. nakłedem autora .

Jest to książka, różniąca się znacznie od dotychczasowych wydawnictw tego rodzaju. Główne cechy charakterystyczne zawartych w niej tablic są następujące:

1) podają miąższość drewna okrągłego z odstopniowaniem co 1 dm długości, podczas, gdy stosowane dotąd tablice podawały ją dla długości, odstopniowanych co 2 dm.

Dotychczasowy brak tablic do obliczania miąższości drewna okrągłego z odstopniowaniem co 1 dm, powodował, że w praktyce zaokrąglano przy obliczaniu miąższości długość drewna okrągłego do decymetrów parzystych, aby zaoszczędzić sobie trudu wyliczania średniej arytmetycznej z 2 liczb, sąsiadujących w tablicach, a podających miąższość decymetrów parzystych. Wskutek tego obliczano miąższość drewna mylnie, zwykle za małą, co oczywiście było połączone ze stratą dla właściciela drewna.

2) wprowadzają 3 skorowidze średnic, co ogromnie ułatwia i przyśpiesza pracę przy wyszukiwaniu miąższości, oraz wyklucza prawie możność pomyłek, wynikających dotąd przez odczytanie niewłaściwej liczby miąższości;

3) podają pomiar drewna żerdziowego, użytkowego, sągowego i wiązankowego, oraz wartości zamienne — podług przepisów, obowiązujących w lasach państwowych, które mają zastosowanie w większości lasów w Polsce.

4) wskutek odstopniowania długości co 1 dm., a tem samem przez uzyskiwanie dokładniejszych wyników miąższości, oraz przez zastosowanie wspomnianych już wyżej 3-ch skorowidzów — powiększają wydajność pracy, t. j. innemi słowy zmniejszają ogólne koszta odbioru drewna.

Cechy powyższe, a równocześnie staranne wydanie tablic, t. j. dobry biały papier, wyraźny i czysty druk składają się na bardzo dobrą całość książki, która ze względu na swe zalety winna znaleźć szerokie zastosowanie w życiu praktycznem.

A. Schwarz.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.

BILANS

KASY SPÓŁDZIELCZEJ

Pracowników Lasów Państwowych z odp. udz. w Siedlcach

w dniu 31 grudnia 1930 roku.

STAN CZYNNY.		STAN BIERNY.	
		1. Udziały	15.976.09
1. Kasa	232.03	2. Kapitał zasobowy	531.68
2. Banki i P.K.O.	190.87	3. „ specjalny	100.00
3. Pożyczki wekslowe	24.318.05	4. Wkłady	
4. „ w dochodzeniu	199.00	a) teminowe 5679.09	
5. Papiery wartościowe	196.60	b) bezterm. 3412.41	9.091.66
6. Towary	507.00	5. Redyskonto	700.00
7. Dłużnicy za towary	3.503.77	6 Wierzyciele za tow.	1.735.93
8. Dok. na ink. u koresp.	239.00	7 Czysty zysk	1.250.96
Suma	29.386.32	Suma	29.386.32

RACHUNEK STRAT I ZYSKÓW ZA 1930 ROK.

STRATY.		ZYSKI.	
1. Odsetki od wkładów	502.86	1. Odsetki od pożyczek	3.118.30
2. „ fund. zasob.	27.59	2. „ „ pap. wart.	2.22
3. Koszty handl. i admin.	2.935.63	3. Prowizja	1.008.30
4. Zysk za 1930 rok	1.250.96	4. Zwr. koszt. handl. i adm.	588.22
	4.717.04		4.717.04

W końcu roku sprawozdawczego Spółdzielnia liczyła 220 członków jeden udział wynosi 100 (sto) złotych.

Księgowy (—) *P. Wojtasiak* Prezes (—) *T. Schwartz*

Komisja Rewizyjna:

(—) *I. Piotrowski*

(—) *F. Łukasiewicz*

Członkowie Zarządu:

(—) *A. Sokołowski*

(—) *H. Parniewski.*

PRENUMERATA NA ROK 1931 WYNOSI:

	Dla członków Związku:	Zwyczajna:	Zagranicą:
rocznie zgóry	zł. 10 gr. —	zł. 14 gr. —	zł. 20 gr. —
półrocznie	„ 5 „ 50	„ 7 „ —	„ 11 „ —
kwartalnie	„ 3 „ —	„ 4 „ —	„ 6 „ —

Cena niniejszego zeszytu 4 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.

Konto czekowe w P. K. O. № 737.

Adres REDAKCJI i ADMINISTRACJI: Warszawa, Nowy-Świat 36.

Ceny ogłoszeń w „Lesie Polskim".

NA OKŁADCE: Cała strona zł. 200.—, pół strony zł. 110.—, ćwierć strony zł. 60.—
ZA TEKSTEM: „ „ „ 160.—, „ „ „ 90.—, „ „ „ 50.—

Zakł. Graf. „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, Sienna 15.